



**SERIE SOBRE  
HOSPITALIZACIONES  
EVITABLES Y  
FORTALECIMIENTO DE LA  
ATENCIÓN PRIMARIA EN  
SALUD**

**El caso de Costa Rica**

**Amada Aparicio Llanos**

**Banco  
Interamericano de  
Desarrollo**

**Sector Social  
División de Protección  
Social y Salud**

**DOCUMENTO PARA  
DISCUSIÓN**

**# IDB-DP-271**

**Diciembre 2012**

# **SERIE SOBRE HOSPITALIZACIONES EVITABLES Y FORTALECIMIENTO DE LA ATENCIÓN PRIMARIA EN SALUD**

**El caso de Costa Rica**

**Amada Aparicio Llanos**



**Banco Interamericano de Desarrollo**

**2012**

<http://www.iadb.org>

Las opiniones expresadas en esta publicación son exclusivamente de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.

Se prohíbe el uso comercial no autorizado de los documentos del Banco, y tal podría castigarse de conformidad con las políticas del Banco y/o las legislaciones aplicables.

Copyright © 2012 Banco Interamericano de Desarrollo. Todos los derechos reservados; este documento puede reproducirse libremente para fines no comerciales.

Amada Aparicio Llanos: [amadaaparicio.llanos@gmail.com](mailto:amadaaparicio.llanos@gmail.com)

**SERIE SOBRE HOSPITALIZACIONES EVITABLES Y  
FORTALECIMIENTO DE LA ATENCIÓN PRIMARIA EN SALUD**

**El caso de Costa Rica**

**Hospitalizaciones Evitables por Condiciones Sensibles a Atención Ambulatoria:  
Análisis Descriptivo en Costa Rica**

Amada Aparicio Llanos, PhD

Diciembre, 2012

## Resumen

Costa Rica, tiene una población de 4.7 millones de habitantes distribuido en 51,100 Km<sup>2</sup>. Un sistema de salud público que cubre a 86% de la población y brinda servicios de salud mediante 103 áreas de salud de atención primaria y 29 hospitales. El presente estudio tiene como objetivo calcular el número de hospitalizaciones por condiciones sensibles a atención primaria asociadas a cada uno de los grupos diagnósticos establecidos en la lista de Alfradique et al (2009) y la proporción de estas en relación al total de hospitalizaciones en el año. Los datos se obtienen del Seguro Público de Salud costarricense (SPS). Se estudian 13 categorías diagnósticas agrupadas en enfermedades prevenibles por inmunización, agudas y crónicas. La unidad geográfica de análisis son las 103 áreas de salud y el periodo de estudio es 1997-2008. Una de cada diez hospitalizaciones es evitable. El 68.7% de estas hospitalizaciones se concentran en seis categorías diagnósticas: enfermedad de vías aéreas inferiores, infección de la piel y tejido subcutáneo, infección en el riñón y vías urinarias, asma, diabetes mellitus e infecciones gastrointestinales y complicaciones. Las tasas de hospitalización por ambulatory care sensitive conditions (ACSC) presentan un nivel de variabilidad geográfica sistemática relativamente alta y creciente en el período 2000-2010. La magnitud de las diferencia entre áreas, medida por el coeficiente de variación de las razones de hospitalización suavizadas, se incrementan en un 24% en hombres y 14% en mujeres. Los resultados del modelo bayesiano espacio-temporal permiten determinar la presencia de patrones persistentes de sobrehospitalización en la zona Sur, parte del Pacífico Central y parte de la provincia de Alajuela, tanto en hombres como en mujeres. Además, se registran patrones persistentes de infrahospitalización en la zona central del país y parte de la provincia de Guanacaste. En la Zona Sur del país se presentan una concentración de las áreas de salud con tendencia creciente y que están ubicadas dentro de zonas de alto riesgo, las cuales podrían estar asociadas a factores de riesgo constantes en dichas zonas. Estas zonas deberían tener un interés desde el punto de vista de la vigilancia epidemiológica y de planificación de servicios de salud.

**Códigos JEL:** I10, I18.

**Palabras Clave:** Hospitalizaciones evitables, Atención primaria, Costa Rica.

## Tabla de Contenido

1.	INTRODUCCIÓN .....	1
	<i>1.1 Antecedentes y revisión de la literatura</i> .....	2
	<i>1.2 Características del sistema de salud de Costa Rica</i> .....	3
	<i>1.3 Niveles de atención</i> .....	3
2.	OBJETIVOS .....	5
3.	MATERIAL Y MÉTODOS .....	5
	<i>3.1 Grupos de causas de hospitalización estudiadas</i> .....	6
	<i>3.2 Unidades geográficas</i> .....	11
	<i>3.4 Indicadores de variabilidad</i> .....	14
4.	RESULTADOS .....	17
	<i>4.1 Hospitalizaciones evitables por grupo diagnóstico</i> .....	17
	<i>4.2 Tasas de hospitalización por grupos diagnósticos</i> .....	20
	<i>4.3 Patrones espacio temporales</i> .....	24
	<i>4.4 Población</i> .....	24
	<i>4.5 Total hospitalizaciones evitables</i> .....	29
	<i>4.6 Magnitud de las variaciones geográficas</i> .....	31
	<i>4.7 Tendencia espacio-temporal hospitalizaciones evitables</i> .....	32
	<i>Tendencia media</i> .....	32
	<i>4.8 Patrones persistentes de hospitalización y tendencia espacio temporal por áreas de salud</i> .....	33
5.	CONCLUSIONES.....	36
6.	REFERENCIAS.....	39
7.	ANEXO.....	43

## 1. Introducción

La atención primaria de salud tiene un papel central en el buen funcionamiento de los sistemas de salud y, por ende, en el nivel de salud global de la población. Entre sus funciones están la atención curativa de los problemas de salud, la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad. Estas funciones se desarrollan en los escenarios familiar, comunitario, educativo y laboral.

La mayoría de los estudios de evaluación en 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<sup>1</sup>. Sin embargo, casi todas 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 propia en la atención primaria para construirlos, son dos de las limitaciones por las que no se han desarrollado estos sistemas de evaluación hasta el presente<sup>2</sup>.

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<sup>3</sup>.

En este sentido, 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 Care Sensitive Condition” (ACSC).

Las hospitalizaciones por problemas de salud susceptibles de cuidados ambulatorios son un conjunto de patologías de morbilidad hospitalaria que se han considerado un indicador indirecto de bajo acceso, subutilización o baja calidad de la atención primaria. En este sentido, una atención ambulatoria efectiva y a tiempo puede ayudar a disminuir los riesgos de hospitalización por PSSCA, bien sea previniendo el inicio de la enfermedad (por ejemplo enfermedades para las que existe una vacuna efectiva), tratando una enfermedad aguda como la neumonía, o controlando una enfermedad crónica como, por ejemplo, la diabetes<sup>4</sup>.

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

---

<sup>1</sup> Ver Caminal, Morales, Sánchez, et al., (2003); Starfield, (1994a); Shi, (1992).

<sup>2</sup> Ver Boerma and Fleming (1998); Gérvas, Palomo, Pastor, et al., (2001); Starfield, (1998b).

<sup>3</sup> Ver Brown, Goldacre, Hicks, et al., (2001).

<sup>4</sup> Ver Caminal, et al., (2003); Solberg, Peterson, Ellis, et al., (1990).

hospitalización por PSSCA son indicación de una atención ambulatoria subóptima. Es decir, una atención inadecuada en tipo, localización, intensidad u oportunidad para el problema de salud que está siendo tratado<sup>5</sup>. Este indicador ha demostrado ser robusto en la medición del funcionamiento de la atención primaria, tanto para realizar comparaciones espaciales como temporales<sup>6</sup>.

En este contexto, el BID está desarrollando una agenda de conocimiento con el fin de revisar el desempeño de los sistemas de salud en algunos países de la región de América Latina y el Caribe (ALC) con el marco metodológico de las hospitalizaciones evitables por condiciones sensibles a atención primaria y cómo los datos de hospitalizaciones ACSC pueden ser utilizados para la aplicación de mecanismos de evaluación del desempeño en los sistemas de salud.

### ***1.1 Antecedentes y revisión de la literatura***

La utilización de este indicador fue introducida en los Estados Unidos para analizar el acceso de la población indigente a la atención médica<sup>7</sup>. 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<sup>8</sup>. Posteriormente ha sido utilizado para el análisis comparativo entre modelos de salud con diferente grado de desarrollo de la atención primaria<sup>9</sup>.

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<sup>10</sup>.

En la actualidad algunos países lo utilizan como indicador para monitorear la evolución y funcionamiento del sistema de salud<sup>11</sup>.

Una revisión bibliográfica en Pubmed con las palabras clave “Ambulatory Care Sensitive Condition”, dan cuenta de la existencia de 198 artículos publicados en todos los continentes. La literatura se centra en Estados Unidos, Canadá y países europeos, dentro de los que destaca España, Italia e Inglaterra.

En América Latina la mayor cantidad de publicaciones se concentran en Brasil<sup>12</sup>, pero también se registran en Costa Rica, Colombia, entre otros países.

---

<sup>5</sup> Ver Fleming (1995); Ponce (2005).

<sup>6</sup> Ver Page, Ambrose, Glover, et al., (2007); Casanova and Starfield (1995); Niti and Ng (2003).

<sup>7</sup> Ver Billings and Zeitel (1993); Weissman and Stern (1991).

<sup>8</sup> Ver Parchman and Culler (1999).

<sup>9</sup> Ver Casanova, et al., (1995).

<sup>10</sup> Ver Janlowski (1999); Giuffrida and Gravelle (1999).

<sup>11</sup> Ver Page, et al., (2007); Agency for Healthcare Research and Quality.

## ***1.2 Características del sistema de salud de Costa Rica***

Costa Rica tiene una población de 4.6 millones de habitantes, una tasa de natalidad de 17 por mil habitantes, de mortalidad general de 4.01 por mil habitantes y una esperanza de vida general de 79 años<sup>13</sup>. Su sistema de salud es financiado en un 75% por el sector público, formado por un conjunto de instituciones entre las que se encuentra la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) que acumula el 80% del presupuesto de salud pública y cubre un 86% de la población del país.

El seguro público de salud de la CCSS es único y obligatorio para todos los trabajadores asalariados y para los que ejercen profesiones liberales. La CCSS tiene otras modalidades de aseguramiento, dentro de las que se encuentra el seguro voluntario y el seguro por cuenta del estado, éste se brinda a todas aquellas personas que no tienen capacidad de pago. Adicionalmente, la Constitución Política de Costa Rica establece que la salud es un derecho fundamental, lo que obliga a la CCSS a brindar servicios de salud a quien los solicite, en caso de emergencia.

Por su parte, en el sector privado no existen seguros de salud formales, lo que convierte el pago de servicios privados de salud en pago de bolsillo.

Actualmente, el sistema de salud costarricense está dividido en tres niveles asistenciales según su complejidad. Su conocimiento es necesario para clarificar las bases del recorrido deseable que debe tener toda persona que tiene contacto con los servicios de salud de la CCSS, e indispensable en el concepto de problemas de salud susceptibles de resolverse en niveles de baja complejidad.

## ***1.3 Niveles de atención***

El primer nivel de atención ofrece, según lo especifica el proyecto de reforma<sup>14</sup>, los servicios básicos de salud, cuyos proveedores serán los que conforman el Equipo Básico de Atención Integral (EBAIS), conformados por un médico, un auxiliar de enfermería y un promotor de salud, que atienden aproximadamente a una población de 4.000 habitantes. Actualmente, los EBAIS se han convertido en un paquete completo de recursos humanos e instalaciones.

Los EBAIS dependen administrativamente de las áreas de salud donde está el resto del equipo de salud que está compuesto por un director médico, director administrativo, un

---

<sup>12</sup> Ver Alfradique, et AL., (2009); Fernandes, Caldeira, Faria, et al., (2009); Guanais and Macinko (2009); Morera (2006); Morera and Aparicio (2008); Cáliz (2009).

<sup>13</sup> Datos tomados del informe “Indicadores demográficos del Centro Centroamericano de Población” [Consultado 2009, junio 20]. Disponible en <http://ccp.ucr.ac.cr/observa/CRindicadores/tasas.htm>.

<sup>14</sup> Ver González, et al., (2000).

trabajador social, un psicólogo, personal de odontología y demás personal administrativo. Estos servicios se ofrecen en diferentes escenarios: hogares, comunitario, establecimientos educativos, laboral, consultorios médicos en sedes de las áreas de salud y sedes de los EBAIS.

Los establecimientos típicos de este nivel son las áreas de salud que a su vez se subdividen en: tipo 1, 2 y 3 y las consultas de medicina general de las clínicas tipo 4. Cabe destacar que en los años 2003 y 2004, algunas áreas de salud tipo 1 se han reforzado con las tres especialidades básicas (pediatría, ginecología e internista), con el objetivo de mejorar la capacidad resolutoria del primer nivel<sup>15</sup>. En la CCSS existen 1019 EBAIS que forman las 103 áreas salud del país.

El segundo nivel de atención, brinda apoyo al primer nivel, compuesto por las áreas de salud de segundo nivel y los hospitales periféricos<sup>16</sup>, ofreciendo intervenciones ambulatorias y hospitalarias por especialidades básicas tales como: medicina interna, pediatría, gineco-obstetricia, psiquiatría y cirugía general, pero adicionalmente de algunas subespecialidades como neonatología, otorrinolaringología, ortopedia, cardiología. En la CCSS existen 14 hospitales periféricos y seis áreas de salud de segundo nivel.

El Tercer Nivel de Atención, presta servicios ambulatorios y de internamiento en todas las demás subespecialidades, como son: gastroenterología, endocrinología, alergología, urología, vascular periférico, hematología, nefrología, infectología, neurología y fisiatría. Además, intervenciones más complejas en las especialidades y subespecialidades incluidas en el nivel anterior. También brindará servicios de apoyo, diagnóstico y terapéutico, que requieren de alta tecnología y grado de especialización, según nivel de complejidad. Los establecimientos típicos son los hospitales nacionales generales o especializados y los hospitales regionales. El primer grupo de centros se ubican en la provincia de San José y los otros están ubicados en las cabeceras de provincia y en algunos centros de alta concentración de población y de difícil acceso.

En 2010 este nivel asistencial estaba formado por siete hospitales regionales, tres hospitales nacionales generales y cuatro hospitales nacionales especializados.

---

<sup>15</sup> Ver CCSS (2004).

<sup>16</sup> Ver González, et al., (2000).

## 2. Objetivos

- Calcular el número de hospitalizaciones por condiciones sensibles a atención primaria asociadas a cada uno de los grupos diagnósticos establecidos y la proporción de estas en relación al total de hospitalizaciones en el año.
- Para los resultados obtenidos determinar las tasas de hospitalizaciones evitables por 10,000 habitantes en cada una de las unidades político-administrativas definidas.
- Realizar un análisis de patrones espacio temporales para el total de las hospitalizaciones evitables en cada sexo.
- Calcular las tendencias en el tiempo de las hospitalizaciones evitables.

## 3. Material y métodos

Los datos de hospitalización se obtienen del Conjunto Mínimo de Datos de Egresos Hospitalarios del Área de Estadística en Salud de la Caja Costarricense de Seguro Social y las proyecciones de población por área de salud se basan en el Censo Costa Rica 2000. Las hospitalizaciones se agrupan por distrito según la dirección habitual que reporta la boleta del alta hospitalaria de cada uno de los 29 centros hospitalarios. Luego para cada causa de hospitalización según el código de la CIE-10 se agrupó en categorías de la lista de PSSCA estudiada.

Los datos por distrito se agruparon por áreas de salud (AS) según la división geográfica establecida por la CCSS para la prestación de servicios de atención primaria. Para los distritos compartidos por más de una área de salud se asignaron los casos en función del peso poblacional de cada distrito en el total del área (en el esquema E1 del anexo 3 se presenta la sintaxis en el programa SPSS, para su agrupación).

Los datos por área de salud se separaron por sexo y se agruparon en 15 intervalos de cinco años (5-9 años,...,70-79 años) y tres categorías adicionales: menor de un año, 1-4 años y una última categoría que agrupa las hospitalizaciones de personas de 80 años y más.

La población a riesgo para cada área de salud corresponde a las proyecciones del SPSC basadas en el Censo Costa Rica 2000. La misma categorización de sexo y edad de las hospitalizaciones se utilizó para agrupar la población adscrita a cada área de salud.

Para reducir la complejidad de los modelos se calcularon los valores observados y esperados totales ajustados por edad y separados por sexo. Con lo cual se evita incluir parámetros para 18 categorías de edad que hacen computacionalmente más manejables los modelos.

### ***3.1 Grupos de causas de hospitalización estudiadas***

Se utilizó el listado de códigos que estableció para Brasil<sup>17</sup> y se realizó una revisión para valorar posibles modificaciones para el entono costarricense, utilizando para ello los criterios objetivos propuestos<sup>18</sup>, para la definición de un indicador como apropiado:

1. Existencia de estudios previos.
2. Tasa de hospitalización superior o igual a 1/10.000.

Para obtener información y poder valorar el segundo criterio objetivo se calcularon las tasas de hospitalización por ACSC para el período 1997-2010 para cada grupo de código diagnóstico. En el cuadro 1 se observa que en promedio la tasa bruta de hospitalizaciones es menor al 1/10 mil habitantes en los grupos de enfermedades prevenibles por inmunización, anemia, deficiencia nutricionales y neumonía bacteriana. Pero si se analizan los últimos tres años también se agregan a esta lista los grupos de condiciones evitables e insuficiencia cardiaca.

---

<sup>17</sup> Ver Alfradique, et al., (2009).

<sup>18</sup> Ver Solberg et al., (1990) y Weissman et al., (1991).

**Cuadro 1. Tasa bruta por 10 mil habitantes hospitalizaciones  
por ambulatory care sensitive conditions, Costa Rica 1997-2010**

GRUPO DE CÓDIGOS	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Promedio
1. Inmunización	0,9	0,8	0,4	0,5	0,6	0,4	0,3	0,3	0,3	0,6	1,0	0,8	0,4	0,4	0,5
2. Condiciones Evitables	2,1	2,1	1,9	1,7	1,4	1,3	1,3	1,6	2,1	1,7	1,2	1,2	0,7	0,6	1,5
3. Infecciones Gastrointestinales y Complicaciones	17,3	14,8	15,7	13,5	14,1	13,7	14,2	10,2	8,9	7,7	6,7	5,6	5,2	4,3	10,6
4. Anemia	1,0	0,7	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,3	0,3	0,2	0,5
5. Deficiencias Nutricionales	0,7	0,7	0,6	0,5	0,4	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,5
6. Infección de oídos, nariz y garganta	4,6	4,4	4,5	3,8	4,2	4,1	3,7	3,4	2,8	2,8	2,6	2,4	2,4	2,4	3,4
7. Neumonía Bacteriana	1,1	1,1	1,1	1,3	1,2	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9
8. Asma	14,2	13,7	12,2	11,3	10,5	9,6	11,3	9,5	7,9	7,6	6,8	6,0	5,5	5,5	9,2
9. Enfermedad de Vías Aéreas Inferiores	16,4	17,3	14,9	16,8	18,4	14,9	18,5	14,8	15,3	14,7	15,2	14,4	10,6	13,3	15,3
10. Hipertensión	5,9	4,9	4,9	5,1	4,4	4,3	4,5	4,9	4,1	4,2	4,1	4,2	4,4	4,1	4,5
11. Angina Pectoris	0,9	1,3	1,8	2,1	2,6	2,7	2,9	3,1	2,7	2,8	2,6	2,7	2,6	2,5	2,4
12. Insuficiencia Cardíaca	1,9	2,1	2,3	2,1	1,9	1,6	1,4	1,5	1,3	0,9	0,9	0,6	0,6	0,5	1,4
13. Enfermedad Cerebrovascular	4,6	4,1	4,1	4,2	4,2	4,1	4,2	4,5	4,1	3,9	4,0	4,2	4,4	4,6	4,2
14. Diabetes Mellitus	13,0	12,0	10,1	10,3	10,2	11,1	10,3	10,0	9,6	8,3	8,1	7,9	8,1	7,9	9,7
15. Epilepsias	1,5	1,5	1,7	1,8	1,9	1,9	1,9	1,5	1,4	1,4	1,3	1,1	1,2	1,1	1,5
16. Infección en el Riñón y Vías Urinarias	4,7	5,2	5,5	5,1	5,1	4,9	4,6	4,9	5,6	6,2	6,3	6,0	6,5	6,9	5,6
17. Infección de la Piel y Tejido Subcutánea	5,9	5,5	5,7	6,0	5,9	6,4	6,2	6,3	7,1	7,4	7,4	6,7	6,7	7,1	6,5
18. Enfermedad Inflamatoria de Órganos Pélvicos Femeninos	3,0	3,1	3,2	2,9	2,9	2,9	2,7	2,7	2,7	2,5	2,5	2,4	2,4	2,5	2,7
19. Úlcera Gastrointestinal	4,5	4,5	5,1	4,4	4,1	3,7	3,8	3,3	3,2	2,9	2,6	2,2	2,3	2,3	3,4
20. Enfermedades Relacionadas al Embarazo y Parto	2,3	2,3	2,4	2,2	2,0	2,0	1,9	2,0	2,0	2,2	2,2	2,3	2,2	2,1	2,1
TOTAL	106,6	102,1	98,9	96,4	96,7	91,5	95,6	86,1	82,8	79,6	77,0	72,1	67,4	69,2	86,5

*Fuente:* Elaboración propia con base en Conjunto Mínimo de Datos de Egresos Hospitalarios del Área de Estadística en Salud de la Caja Costarricense de Seguro Social (2011).

Si se toma el criterio anterior se deberían eliminar seis grupos diagnósticos de la lista propuesta para Brasil por tener tasas inferiores a 1/10 mil habitantes. No obstante, se decidió realizar el análisis con todos los grupos diagnósticos para poder comparar entre los países estudiados en el proyecto.

Seguidamente se analizó la frecuencia relativa de las hospitalizaciones del 2008 con el fin de determinar las edades en donde se concentran las hospitalizaciones y poder establecer los rangos de edad aplicables para Costa Rica. En el cuadro 2 se observa que se acotaron los grupos 1, 9-14 y 20.

**Cuadro 2. Frecuencia relativa hospitalizaciones evitables por grandes grupos de edad, Costa Rica 2008**

GRUPO DE CÓDIGOS	<1	1-5	6-19	20-44	45-64	65+	OBSERVACIONES
1. Inmunización	0,72	0,09	0,05	0,08	0,05	0,02	Esta enfermedad es prevenible con vacuna y el esquema se aplica antes de los 5 años
2. Condiciones Evitables	0,01	0,05	0,18	0,35	0,24	0,16	
3. Infecciones Gastrointestinales y Complicaciones	0,21	0,39	0,14	0,08	0,06	0,12	
4. Anemia	0,05	0,11	0,09	0,24	0,17	0,33	
5. Deficiencias Nutricionales	0,10	0,19	0,15	0,11	0,10	0,36	
6. Infección de oídos, nariz y garganta	0,17	0,26	0,23	0,22	0,08	0,03	
7. Neumonía Bacteriana	0,02	0,03	0,04	0,21	0,34	0,36	
8. Asma	0,02	0,12	0,09	0,09	0,31	0,37	
9. Enfermedad de Vías Aéreas Inferiores	0,31	0,14	0,05	0,05	0,11	0,36	Afecta principalmente a niño y ancianos y en la mayoría de las veces se puede prevenir con la vacuna antigripal
10. Hipertensión	0,00	0,00	0,01	0,07	0,30	0,62	Estas enfermedades se presentan en adultos. Cuando se presentan en niños generalmente está relacionado a problemas genéticos.
11. Angina Pectoris	0,00	0,04	0,25	0,20	0,25	0,27	
12. Insuficiencia Cardíaca	0,01	0,01	0,02	0,10	0,27	0,60	
13. Enfermedad Cerebrovascular	0,00	0,00	0,00	0,05	0,20	0,74	
14. Diabetes Mellitus	0,00	0,01	0,04	0,12	0,44	0,40	
15. Epilepsias	0,08	0,15	0,34	0,24	0,12	0,07	
16. Infección en el Riñón y Vías Urinarias	0,13	0,13	0,09	0,15	0,13	0,38	
17. Infección de la Piel y Tejido Subcutánea	0,04	0,14	0,16	0,27	0,23	0,16	
18. Enfermedad Inflamatoria de Órganos Pélvicos Femeninos	0,00	0,01	0,08	0,70	0,19	0,03	
19. Úlcera Gastrointestinal	0,01	0,01	0,04	0,20	0,29	0,44	
20. Enfermedades Relacionadas al Embarazo y Parto	0,16	0,00	0,25	0,58	0,00	0,00	Está relacionado con el embarazo y el parto, por lo tanto los grupos de interés son niños recién nacidos y mujeres en edad fértil.
TOTAL	0,12	0,11	0,09	0,14	0,21	0,33	

*Fuente:* Elaboración propia con base en Conjunto Mínimo de Datos de Egresos Hospitalarios del Área de Estadística en Salud de la Caja Costarricense de Seguro Social (2011).

En el cuadro 3, se presentan los códigos diagnósticos y los grupos de edad finalmente determinados para el caso de Costa Rica.

**Cuadro 3. Códigos diagnósticos hospitalizaciones evitables**

GRUPO ENFERMEDAD/CODIGO CIE-10	DIAGNOSTICO	GRUPO DE EDAD
<b>I. INMUNIZACION</b>		
A170	Meningitis tuberculosa	Menor 5 años
A19	Tuberculosis miliar	
A33-A35	Tétano	
A36	Difteria	
A37	Tosferina	
B05	Sarampion	
B06	Rubéola	
B16	Hepatitis B	
B26	Parotiditis	
G00.0	Meningitis por Haemophilus	
<b>2. CONDICIONES EVITABLES</b>		
A15.0-A15.3, A16.0-A16.2	Tuberculosis pulmonar	Todos los grupos
A15.4-A15.9, A16.3-A16.9, A17.1-A17.9	Tuberculosis	
A18.0-A10.8	Tuberculosis de otros órganos	
A51-A53	Sífilis	
B50.0-B50.8-B50.9-B51.0-B51.8-B51.9-B53.0-B53.1-B53.8-B54.X	Malaria	
B57.0-B57.1-B57.2-B57.3-B57.4-B57.5	Enfermedad de Chagas	
I00-I02	Fiebre reumática	
<b>3. INFECCIONES GASTROINTESTINALES Y COMPLICACIONES</b>		
A00-A09	Gastroenteritis	Todos los grupos
E86	Deshidratación	
<b>4. ANEMIA</b>		
D50	Deficiencia de hierro	Todos los grupos
<b>5. DEFICIENCIAS NUTRICIONALES</b>		
E40-E46	Kwashiorko y demás desnutriciones proteico-calóricas	Todos los grupos
E50-E64	Otras deficiencias nutricionales	
<b>6. INFECCION DE OIDOS, NARIS Y GARGANTA</b>		
H66	Otitis media supurativa	Todos los grupos
J00	Nasofaringitis aguda (resfriado común)	
J01	Sinusitis aguda	
J02	Faringitis aguda	
J03	Amigdalitis aguda	
J06	Infecciones aguda de vías aéreas superiores	
J31	Rinitis, nasofaringitis y faringitis crónica	
<b>7. NEUMONIA BACTERIANA</b>		
J13	Pneumocócica	Todos los grupos
J14	Por Haemophilus influenzae	
J15.3, J15.4	Por Streptococcus	
J15.8, J15.9	Bacteriana no especificada	
J18.1	Lobar no especificada	
<b>8. ASMA</b>		
J45, J46	Asma	Todos los grupos

**Cuadro 3. Códigos diagnósticos hospitalizaciones evitables (continuación)**

<b>GRUPO ENFERMEDAD/CODIGO CIE-10</b>	<b>DIAGNOSTICO</b>	<b>GRUPO DE EDAD</b>
<b>9. ENFERMEDAD DE VIAS AEREAS INFERIORES</b>		
J20, J21	Bronquitis aguda	Menor a 5 años y de 60 años y más
J40	Bronquitis no especificada aguda o crónica	
J41	Bronquitis crónica simples y/o mucopurulenta	
J42	Bronquitis crónica no especificada	
J43	Enfisema	
J44	Otras enfermedades pulmonares obstructivas crónicas	
J47	Bronquectasia	
<b>10. HIPERTENSION</b>		
I10	Hipertensión esencial	20 a 69 años
I11	Enfermedad cardíaca hipertensiva	
<b>11. ANGINA PECTORIS</b>		
I20	Angina pectoris	20 a 69 años
<b>12. INSUFICIENCIA CARDIACA</b>		
I50	Insuficiencia cardíaca	20 a 69 años
J81	Edema agudo de pulmón	
<b>13. ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR</b>		
G45, G46, I63-I67, I69	Enfermedad cerebro-vasculares	20 a 69 años
<b>14. DIABETES MELLITUS</b>		
E10.0-E10.1, E11.0-E11.1, E12.0-E12.1, E13.0-E13.1, E14.0-E14.1	Coma diabético o cetoacidosis	20 a 69 años
E10.9, E11.9 E12.9, E13.9 E14.9	Sin complicaciones específicas	
E10.2-E10.8, E11.2-E11.8, E12.2-E12.8, E13.2-E13.8, E14.2-E14.8	Con complicaciones (renales, oftalmológicas, neurológicas, circulatorias, periféricas, otras, múltiples, no especificadas)	
<b>15. EPILEPSIAS</b>		
G40, G41	Epilepsia	Todos los grupos
<b>16. INFECCIÓN EN EL RIÑÓN Y VÍAS URINARIAS</b>		
N10	Nefritis túbulo-intersticial aguda	Todos los grupos
N11	Nefritis túbulo-intersticial crónica	
N12	Nefritis túbulo-intersticial no especificada aguda crónica	
N39.0	Infección del tracto urinario de localización no especificada	
<b>17. INFECCION DE LA PIEL Y TEJIDO SUBCUTANEO</b>		
L01	Impetigo	Todos los grupos
L02	Absceso cutáneo, furúnculo y carbúnculo	
L03	Celulitis	
L04	Linfadenitis aguda	
L08	Otras infecciones locales de piel y tejido subcutáneo	

### Cuadro 3. Códigos diagnósticos hospitalizaciones evitables (continuación)

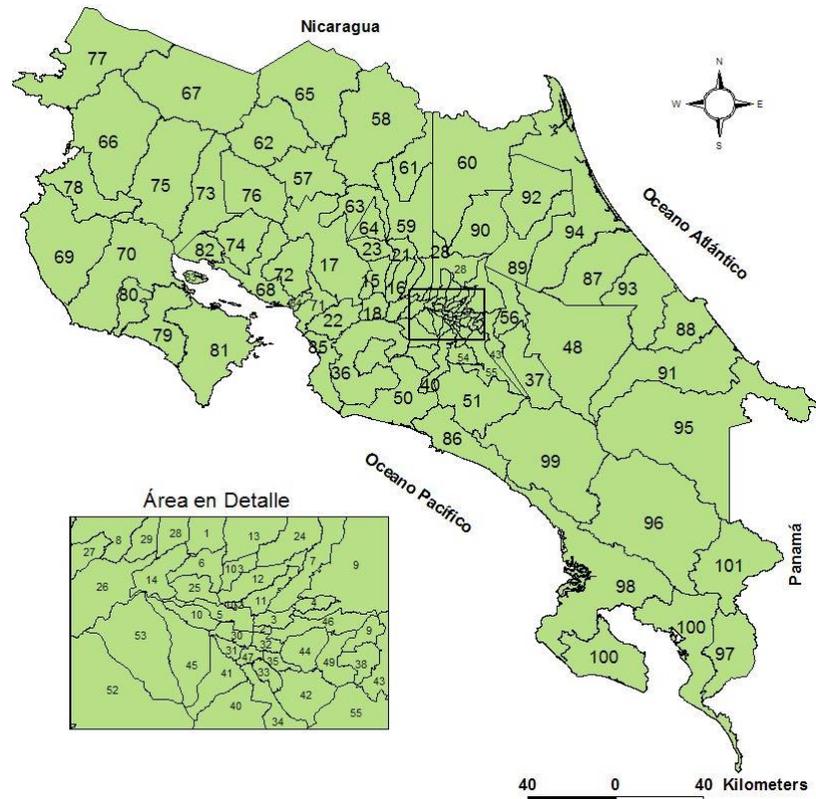
GRUPO ENFERMEDAD/CODIGO CIE-10	DIAGNOSTICO	GRUPO DE EDAD
<b>18. ENFERMEDAD INFLAMATORIA DE ORGANOS PELVICOS FEMENINOS</b>		
N70	Salpingitis y ooforitis	Todos los grupos
N71	Enfermedad inflamatoria del útero (excepto cuello)	
N72	Enfermedad inflamatoria del cuello uterino	
N73	Otras enfermedades inflamatorias pélvicas femeninas	
N75	Enfermedad de la glándula de Bartholino	
N76	Otras afecciones inflamatorias de la vagina y vulva	
<b>19. ULCERA GASTROINTESTINAL</b>		
K25-K28, K92.0, K92.1, K92.2	Úlcera gastrointestinal con hemorragia y/o perforación	Todos los grupos
<b>20. ENFERMEDADES RELACIONADAS AL EMBARAZO Y PARTO</b>		
A50	Sífilis congénita	Menor a 1 año y de 15 a 44 años
O23	Infección de las vías genitourinarias en el embarazo	
P35.0	Síndrome de rubéola congénita	

Fuente: Elaborado con base en Alfradique, et al. (2009).

### 3.2 Unidades geográficas

La unidad geográfica primaria seleccionada para este estudio corresponde a las 103 áreas de salud que componen el Sistema Público de Salud costarricense. Esta es la unidad administrativa más pequeña de la atención primaria que tiene asignación presupuestaria y por lo tanto, capacidad de gestión y decisión a nivel local. Estas unidades geográficas son las que están demarcadas en la figura 1 con líneas negras y numeradas del uno al 103.

**Figura 1. Mapa de Costa Rica segregado por áreas de salud**



*Fuente:* Elaboración propia con base en los datos de sectorización de la Dirección de Actuarial de la Caja Costarricense de Seguro Social (2010).

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

### 3.3 Modelo Básico

El análisis en epidemiología espacial se realiza generalmente a nivel de áreas pequeñas, cuyo principal problema en el pasado había sido la inestabilidad en el cálculo de las tasas, dado el bajo número de eventos o el bajo número de población en algunas unidades geográficas. No obstante, este problema ha sido solucionado gracias al reciente avance de las herramientas informáticas aplicadas a la estadística. Es así como el suavizamiento de tasas en áreas pequeñas a través de la estadística bayesiana y su representación geográfica en mapas se ha convertido en una herramienta básica en el análisis regional en salud pública<sup>19</sup>.

Para calcular la razón de hospitalización estandarizada suavizada (RHES) que mide el riesgo relativo de morbilidad evitable por área de salud, se ajustó un modelo espacio-temporal autorregresivo. Este modelo permite transferir información entre años sucesivos y entre las áreas de salud vecinas. Incluye un paseo aleatorio de primer orden que modeliza la evolución promedio temporal de los riesgos para todas las áreas de salud y una serie temporal autorregresiva de primer orden en función de ese mismo término en áreas vecinas. Esto hace que las hospitalizaciones estimadas para los distintos periodos sigan evoluciones similares al de las áreas contiguas lográndose así una evolución más parsimoniosa del comportamiento de la RHE.

Este modelo supone que los datos de hospitalizaciones son observados en un conjunto fijo de áreas pequeñas y para un período discreto de tiempo. Se denota como  $O_{ij}$  al número observado de hospitalizaciones evitables en la  $i$ -ésima área de salud y en el  $j$ -ésimo año, donde  $i=1, \dots, N$  y  $j=1, \dots, T$ , para  $N=103$  y  $T=11$ .  $E_{ij}$  son las hospitalizaciones esperadas para cada área de salud y año, bajo la hipótesis de que el riesgo se mantiene constante en el espacio y el tiempo.

En el esquema de modelización bayesiana, el primer nivel de la jerarquía es común a todos los modelos y asume que, condicionando al riesgo relativo subyacente denotado por  $\exp(\mu_{ij})$ , el número de hospitalizaciones observadas  $O_{ij}$  en el área  $i$  y en el periodo  $j$  sigue una distribución de Poisson:

$$O_{ij} \sim \text{Poisson}(E_{ij} \exp(\mu_{ij})), i = 1, \dots, N; j = 1, \dots, T$$

Donde  $\exp(\mu_{ij})$  representa el riesgo relativo de cada área de salud y para cada año del intervalo de tiempo estudiado. Expresado en términos de la función vínculo logística, se tiene que:

---

<sup>19</sup> Ver Lawson, Browne and Vidal (2003).

En términos de notación de programación de WinBUGS se tiene que el efecto espacio-temporal para el primer año es:

$S[1,1:N] \sim \text{car.normal}(\text{map}[], w[], \text{nvec}[], \text{prec.S})$

$ST[1,i] <- \text{pow}(1 - \text{ro} * \text{ro}, -0.5) * S[1,i]$

Para el resto del período:

$ST[j,i] <- \text{ro} * ST[j-1,i] + S[j,i]$

$S[j,1:N] \sim \text{car.normal}(\text{map}[], w[], \text{nvec}[], \text{prec.S})$

### 3.4 Indicadores de variabilidad

Para el análisis de variabilidad se consideró el coeficiente de variación que se expresa como la razón entre la desviación estándar y la media de la RHES<sup>20</sup>.

Coeficiente de Variación	$CV = \frac{\sqrt{\sum (RHES_i - \overline{RHES})^2 / (I-1)}}{\sum RHES_i / I}$	Coeficiente entre la desviación estándar y la media de la RHES.
--------------------------	---	---

RHES: Razón de hospitalización estandarizada suavizada; I: número de áreas geográficas y  $\overline{RHES} = \frac{\sum RHES_i}{I}$

### 3.5 Herramientas utilizadas

Para el cálculo de las medidas de hospitalización, los indicadores de variabilidad y la elaboración de mapas, fueron necesarios varios procesos y la utilización de diferentes herramientas de Software.

La base de datos y cálculos de las medidas de hospitalizaciones evitables y los indicadores de variabilidad geográfica se realizaron en Microsoft Excel y en los paquetes estadísticos SPSS versión 15.0 y Stata 10.0. La estimación de la RHES se corrió en WinBUGS 1.4.3 utilizando como plataforma de programación el programa estadístico R.2.6.2. En el “esquema 1” del anexo se incluyen el programa (sintaxis) de WinBUGS poder estimar la RHES. En la estimación de la RHES mediante WinBUGS se corrieron dos cadenas simultáneamente y se utilizó un calentamiento de 1,000 iteraciones y las estimaciones de los coeficientes se basan en las 5,000 iteraciones siguientes.

Se comprobó la convergencia del modelo Bayesiano utilizando el estadístico de Brooks-Gelman<sup>21</sup>, utilizando las opciones gráficas y numéricas. El valor del estadístico BGR debe situarse en el rango 0,95-1,05, lo que implica que las cadenas diferirán menos del 5% en

<sup>20</sup> Ver Librero, Peiró, Bernal-Delgado, et al., (2009).

<sup>21</sup> Ver Brooks-Gelman, (2009).

valor absoluto cuando el modelo converge. Además, se comprobó la convergencia mediante los gráficos “trace” e “history” que se estiman sistemáticamente en WinBUGS.

En cuanto a la representación geográfica se utilizó el mapa de Costa Rica segregado por área de salud (figura 1) mediante el sistema de información geográfica ArcView 3.3 ESRI. Este mapa utilizó como base para la georeferenciación el Proyecto Lambert Costa Rica Norte Datum Ocotepeque, adaptado a áreas de salud por el Proyecto de Investigación en Farmacoeconomía del Centro Centroamericano de Población de la Universidad de Costa Rica.

De los resultados del modelo bayesiano, se seleccionaron los valores de la media, mediana y percentiles 2.5 y 95.5, de los siguientes parámetros:

- Riesgo relativo de cada área de salud (en términos de la sintaxis de WinBUGS es  $RHES[ji] = \exp(\alpha + \theta[j] + ST[ji])$ )
- Media a posteriori de la probabilidad de que la razón de hospitalización sea superior a la unidad<sup>22</sup>, ( $PRHES[ji] = \text{step}(RHES[ji] - 1)$ )
- Desviación estándar de los efectos aleatorios.
- La media y la desviación estándar a posteriori de los siguientes parámetros:
  - Media inter periodo
  - Componente de correlación temporal
  - Componente de correlación espacial
  - Componente de heterogeneidad espacial
- Magnitud de las variaciones geográficas en el tiempo. Las desviaciones estándar de las razones de hospitalización estimadas para el componente espacio temporal, para los 11 años estudiados y para cada área de salud. En términos de la sintaxis de WinBUGS la desviación estándar de  $\exp(sd(RHES[1:T,i]))$ ,  $j = 1, \dots, 11$  se muestra para cada área de salud  $i$ .
- Razón espacio-temporal media para cada área de salud:  $\exp(\text{mean}(RHES[1:T,i]))$

### ***3.6 Guía de lectura e interpretación de mapas***

Los mapas utilizados en este estudio dividen al país en 103 áreas de salud, que corresponden a la mínima unidad administrativa de la CCSS, responsable de la atención en salud a las personas en el primer nivel. En cada uno se identifica las áreas de salud con un número, el cual se corresponde con su nombre de la CCSS (figura 1).

---

<sup>22</sup> Ver Besag, (1974).

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 ampliado del mapa, el cual se denomina “Área en Detalle”.

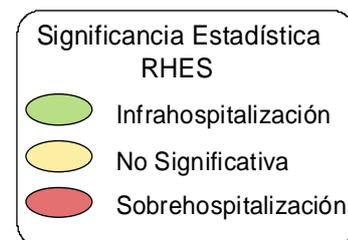
El primer mapa, nos permite determinar si existen patrones de riesgo diferenciado de morir en cada grupo de enfermedades, medido por la Razón de Hospitalización Estandarizada Suavizada. Aquellas áreas que presentan mayor riesgo de morir se representan en un tono más intenso (marrón) y las de menor riesgo en un tono menos intenso (naranja más pálido). Se seleccionaron como puntos de corte los valores de 0.7, 0.9, 1.1 y 1.4. Estos valores representan un riesgo de defunción de aproximadamente un 10% y un 40% inferior y un exceso de defunción del 10% y 40% respecto al promedio nacional.



En el segundo mapa, se utiliza el tipo de etiquetado

empleado generalmente en la clasificación de atención a la urgencia, conocida internacionalmente como triage, la cual sigue un criterio cromático internacional establecido por prioridad, donde el color rojo representa una acción de extrema atención y el color verde se considera de atención no urgente, mientras que el color amarillo requiere de atención pero no con la misma prioridad que el caso del rojo.

Las áreas clasificadas con infrahospitalización son aquellas cuya PRHES es inferior al 0.025. Las áreas con sobrehospitalización son las que presentan una PRHES superior al 0.975. Por su parte cuanto la PRHES se encuentra entre 0.025 y 0.975 se denomina no significativas, es decir no hay evidencia para afirmar que el riesgo sea diferente al promedio nacional<sup>23</sup>.



<sup>23</sup> Ver Richardson, Thomson, Best, et al., (2004).

El tercer grupo de mapas clasifica las áreas de salud en tres grupos según la tendencia de la RHES durante el período 2000-2010.

Las áreas de salud que decrecieron durante todo el período (Decreciente), las que crecen durante todo el período (Creciente) y por último, se encuentran las áreas de salud que no presentan una tendencia específica (No significativo).



Para la lectura de los patrones geográficos se consideraron dos factores que fueron adoptados del Sistema Valenciano de Salud<sup>24</sup>. El primero es la intensidad de las diferencias entre áreas de salud, es decir el contraste visual por abundancia o ausencia de valores extremos por exceso o defecto de hospitalización. El segundo es el grado de confluencia de las áreas de salud, es decir la agregación de áreas de salud vecinas con hospitalizaciones similares que dan lugar a zonas o regiones con la misma intensidad de color, por exceso o defecto del nivel de morbilidad hospitalaria evitable.

Cuando el patrón no es completamente disperso, las agrupaciones de áreas de salud dan lugar a zonas o regiones geográficas de similar hospitalización, que se clasificaron en patrones geográficos norte-sur, este-oeste o costa-interior.

## 4. Resultados

En promedio las hospitalizaciones evitables representan un 9.4% del total de hospitalizaciones generadas durante el periodo 1997-2010 por los usuarios de la CCSS. Este porcentaje ha disminuido ligeramente durante el período pasando de 10.7% en 1997 a 8.1% en 2010.

### 4.1 Hospitalizaciones evitables por grupo diagnóstico

En el periodo 2008-2010, el 68.7% de las hospitalizaciones evitables se concentran en seis categorías diagnósticas: enfermedad de vías aéreas inferiores, infección de la piel y tejido subcutáneo, infección en el riñón y vías urinarias, asma, diabetes mellitus e infecciones gastrointestinales y complicaciones (cuadro 4). 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 los grupos de enfermedades de úlcera gastrointestinal, angina pectoris, insuficiencia cardiaca, condiciones evitables e infección de la piel y tejido subcutáneo.

---

<sup>24</sup> Ver Martínez et al., (2005).

**Cuadro 4. Hospitalizaciones por grupo de ambulatory care sensitive conditions según sexo, Costa Rica 2008-2010.**

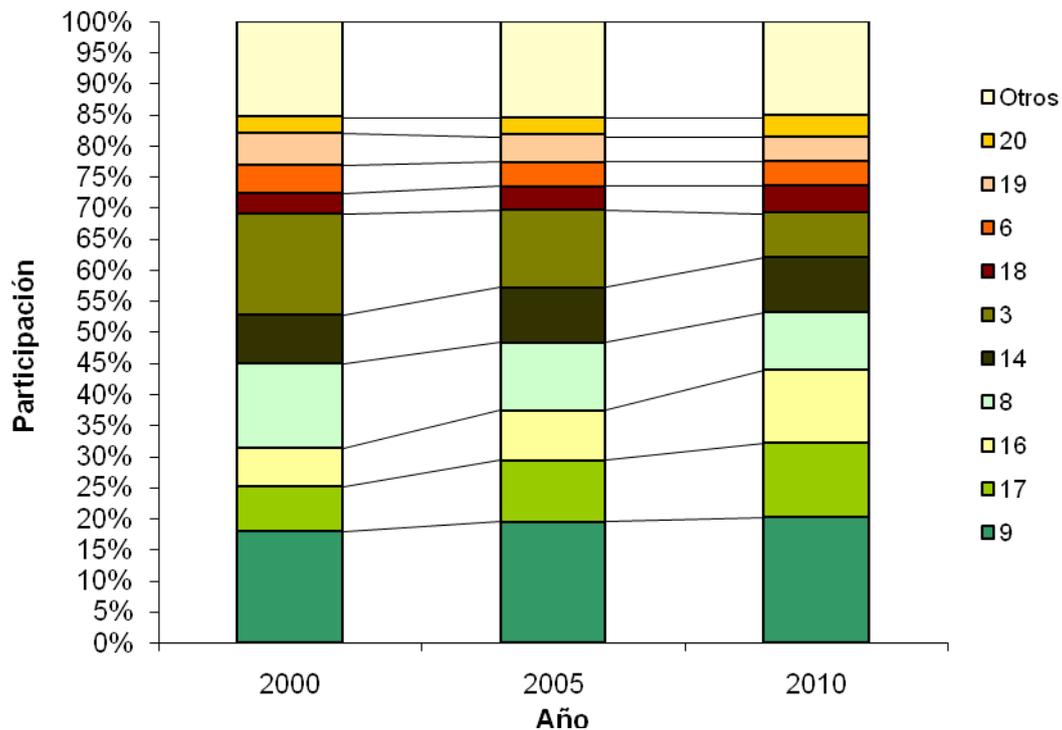
GRUPO DE CÓDIGOS	Egresos			%	Tasas*		Razón H/M
	Hombres	Mujeres	Total		Hombres	Mujeres	
9. Enf. Vías Aéreas Inferiores	7,967	7,283	15,250	19.2	112.9	95.1	1.2
17. Infec. Piel y Tejido Subcutáneo	5,495	3,705	9,200	11.6	8.0	5.6	1.4
16. Infección en el Riñón y Vías Urinarias	2,891	5,851	8,742	11.0	4.2	8.8	0.5
8. Asma	2,958	4,689	7,647	9.6	4.3	7.0	0.6
14. Diabetes Mellitus	3,506	3,585	7,091	8.9	8.3	8.8	0.9
3. Infec. Gastrointestinales y Complicaciones	3,536	3,246	6,782	8.5	5.2	4.9	1.1
18. Enf. Infl. Órganos Pélvicos Femeninos		3,274	3,274	4.1	0.0	4.9	
6. Infec. de Oídos, Nariz y Garganta	1,624	1,602	3,226	4.1	2.4	2.4	1.0
19. Úlcera Gastrointestinal	2,009	1,038	3,047	3.8	2.9	1.6	1.9
20. Enf. Relacionadas al Embarazo y Parto	230	2,662	2,892	3.6	21.6	7.9	2.7
10. Hipertensión	1,278	1,437	2,715	3.4	3.0	3.5	0.9
13. Enf. Cerebrovascular	1,194	963	2,157	2.7	2.8	2.4	1.2
11. Angina Pectoris	1,306	842	2,148	2.7	3.1	2.1	1.5
15. Epilepsias	796	746	1,542	1.9	1.2	1.1	1.0
2. Condiciones Evitables	660	448	1,108	1.4	1.0	0.7	1.4
7. Neumonía Bacteriana	572	501	1,073	1.3	0.8	0.8	1.1
1. Inmunización	306	228	534	0.7	4.7	3.6	1.3
5. Deficiencias Nutricionales	203	251	454	0.6	0.3	0.4	0.8
4. Anemia	176	203	379	0.5	0.3	0.3	0.8
12. Insuficiencia Cardíaca	209	146	355	0.4	0.5	0.4	1.4

*Nota:* Tasas brutas por 10 mil habitantes y año

*Fuente:* Elaboración propia con base en Conjunto Mínimo de Datos de Egresos Hospitalarios del Área de Estadística en Salud de la Caja Costarricense de Seguro Social (2011).

La participación relativa de los grupos de hospitalización evitable que concentran la mayor cantidad de eventos varía durante el período estudiado. En la figura 2 se observa como aumenta la participación de los grupos “9”, “17” y “16” y disminuyen los grupos “3” y “8”.

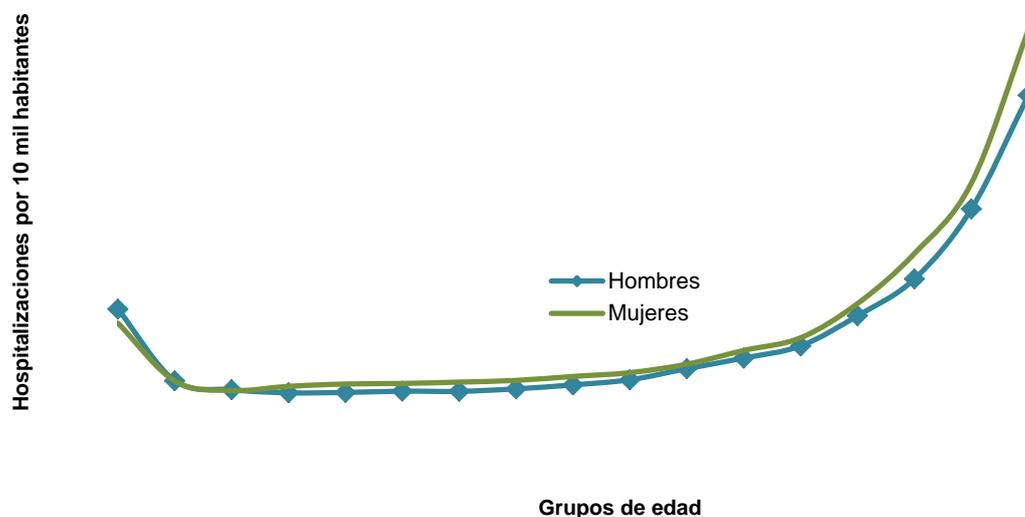
**Figura 2. Participación relativa hospitalizaciones evitables grupo seleccionado de años, Costa Rica 2000, 2005, 2010.**



*Fuente:* Elaboración propia con base en Conjunto Mínimo de Datos de Egresos Hospitalarios del Área de Estadística en Salud de la Caja Costarricense de Seguro Social (2011).

En la figura 3, se representa las tasas específicas para el total de hospitalizaciones evitables por grupos de edad y separadas por sexo del año 2010. Se observan tasas cercanas a 200 hospitalizaciones por 10 mil habitantes en el grupo de 0-4 años, luego decaen a valores cercanos a cero entre los cinco y nueve años y para los demás grupos se presentan tasas ascendentes con la edad, pasando de tasas cercanas a 50 a 700 y 800 hospitalizaciones por mil habitantes en hombres y mujeres, respectivamente.

**Figura 3. Tasas específicas por grupos de edad, Costa Rica 2010**



*Fuente:* Elaboración propia con base en Conjunto Mínimo de Datos de Egresos Hospitalarios del Área de Estadística en Salud de la Caja Costarricense de Seguro Social (2011).

#### **4.2 Tasas de hospitalización por grupos diagnósticos**

Para este apartado se calcularon las tasas brutas de hospitalización por año para cada grupo diagnóstico considerando los rangos de edad definidos en la lista aplicable para este estudio (cuadro 3).

En el cuadro 5, se presenta las tasas por año según grupo diagnóstico y separado por sexo, ordenadas descendientemente con el año 2010. Se observa que las mayores tasas de hospitalización evitables se presentan en los grupos de Enfermedad de Vías Aéreas Inferiores, Enfermedades Relacionadas con el embarazo y el Parto, Infección de la Piel y Tejido Subcutáneo, Infección el Riñón y Vías Urinarias y Diabetes Mellitus.

**Cuadro 5. Tasas de hospitalización evitable por año, ordenadas por grupo diagnóstico y separado por sexo, Costa Rica 2010.**

**Hombres**

<b>GRUPO DE CÓDIGOS</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
9. Enfermedad de Vías Aéreas Inferiores	180.1	187.6	149.7	175.4	189.7	155.9	189.5	144.2	156.3	145.1	142.6	130.9	94.1	114.3
20. Enfermedades Relacionadas al Parto (niños <1 año)	12.4	15.1	10.5	13.2	14.2	14.3	10.3	16.3	16.7	20.9	18.5	22.1	20.6	22.2
17. Infección de la Piel y Tejido Subcutáneo	6.3	5.8	6.0	6.3	6.2	6.5	6.7	6.9	8.1	8.5	8.5	7.9	7.8	8.3
14. Diabetes Mellitus	13.2	12.1	10.4	10.4	10.7	11.3	10.5	10.0	10.0	8.8	8.4	8.5	8.4	8.1
16. Infección en el Riñón y Vías Urinarias	2.5	2.7	3.1	2.9	3.1	2.8	2.9	3.1	3.7	3.8	4.0	3.7	4.3	4.6
3. Infecciones Gastrointestinales y Complicaciones	18.5	15.5	16.0	14.2	14.9	14.1	15.0	10.5	9.4	7.8	7.0	5.6	5.3	4.5
8. Asma	13.6	13.1	11.1	9.9	8.9	8.2	9.8	7.8	6.6	6.2	5.4	4.7	4.2	4.1
1. Inmunización	5.2	4.9	2.2	3.2	4.3	2.5	2.0	1.5	1.1	5.7	8.7	7.3	2.9	3.8
13. Enfermedad Cerebrovascular	3.4	2.8	2.7	3.0	2.9	2.6	3.0	3.0	2.6	2.7	2.4	2.5	2.9	3.1
11. Angina Pectoris	1.4	2.1	2.5	3.2	3.5	3.4	4.0	4.1	3.5	3.8	3.3	3.2	3.0	3.1
19. Úlcera Gastrointestinal	6.1	5.8	6.5	5.7	5.2	4.8	4.7	4.2	4.0	3.6	3.4	2.9	2.9	3.0
10. Hipertensión	4.9	4.3	3.8	3.8	3.4	3.4	3.5	4.2	3.1	2.9	3.1	3.2	3.2	2.8
6. Infección de Oídos, Naris y Garganta	4.8	4.6	4.6	4.0	4.5	4.3	3.9	3.4	2.8	2.9	2.7	2.5	2.3	2.3
15. Epilepsias	1.5	1.7	1.8	1.8	2.0	2.1	2.0	1.5	1.4	1.4	1.2	1.1	1.3	1.1
7. Neumonía Bacteriana	1.2	1.1	1.1	1.3	1.1	1.0	0.8	0.8	1.0	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9
2. Condiciones Evitables	2.5	2.6	2.2	2.0	1.8	1.8	1.5	2.0	2.5	2.0	1.3	1.3	0.9	0.7
12. Insuficiencia Cardíaca	1.1	1.5	1.4	1.3	1.3	0.9	1.0	1.0	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.4
5. Deficiencias Nutricionales	0.8	0.7	0.6	0.4	0.4	0.4	0.5	0.4	0.4	0.4	0.3	0.4	0.3	0.2
4. Anemia	0.9	0.6	0.7	0.6	0.6	0.4	0.3	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2

**Cuadro 5. Tasas de hospitalización evitable por año, ordenadas por grupo diagnóstico y separado por sexo, Costa Rica 2010.(continuación)**

**Mujeres**

GRUPO DE CODIGOS	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
9. Enfermedad de Vías Aéreas Inferiores	133.4	144.6	125.4	139.9	154.1	119.6	154.5	118.9	119.0	112.6	118.8	110.2	76.0	99.4
16. Infección en el Riñón y Vías Urinarias	6.9	7.7	7.9	7.4	7.0	7.0	6.3	6.7	7.6	8.5	8.5	8.4	8.7	9.2
14. Diabetes Mellitus	19.0	17.3	13.7	13.9	13.5	14.4	13.1	11.9	11.5	9.7	9.3	9.0	8.8	8.6
20. Enfermedades Relacionadas al Embarazo y Parto (niños <1 año y mujeres de 15-44 años)	8.4	8.6	8.9	8.2	7.4	7.1	7.1	7.2	7.4	7.8	7.8	8.1	7.9	7.6
8. Asma	14.8	14.2	13.2	12.7	12.2	10.9	12.8	11.2	9.2	8.9	8.3	7.4	6.8	6.9
17. Infección de la Piel y Tejido Subcutáneo	5.4	5.0	5.3	5.7	5.5	6.1	5.6	5.7	6.1	6.3	6.2	5.4	5.5	5.8
18. Enfermedad Inflamatoria de Órganos Pélvicos Femeninos	6.0	6.3	6.5	5.8	5.9	5.9	5.4	5.4	5.3	5.1	5.0	4.9	4.9	5.0
3. Infecciones Gastrointestinales y Complicaciones	15.9	13.9	15.4	12.6	13.2	13.1	13.3	9.8	8.3	7.6	6.4	5.5	5.0	4.1
10. Hipertensión	7.0	5.4	5.6	5.7	4.9	4.5	5.3	4.5	4.0	4.0	3.6	3.4	3.6	3.5
6. Infección de Oídos, Nariz y Garganta	4.4	4.2	4.4	3.5	3.9	3.9	3.4	3.4	2.9	2.7	2.6	2.4	2.5	2.4
13. Enfermedad Cerebrovascular	3.7	3.0	2.7	3.0	2.5	2.6	2.2	2.6	2.3	2.2	2.2	2.2	2.5	2.4
11. Angina Pectoris	1.0	1.2	2.0	1.9	2.5	2.8	3.0	3.2	2.4	2.5	1.9	2.1	2.0	2.1
1. Inmunización	5.6	4.7	1.7	3.0	3.5	2.6	2.1	1.4	1.4	4.9	9.7	6.4	2.7	1.8
19. Úlcera Gastrointestinal	2.9	3.1	3.6	2.9	2.8	2.6	2.8	2.3	2.2	2.1	1.8	1.4	1.7	1.5
15. Epilepsias	1.4	1.4	1.6	1.9	1.8	1.7	1.7	1.5	1.4	1.4	1.3	1.1	1.1	1.1
7. Neumonía Bacteriana	1.0	1.0	1.0	1.2	1.2	0.9	0.9	0.9	0.7	0.8	0.7	0.7	0.8	0.8
2. Condiciones Evitables	1.6	1.6	1.4	1.4	1.0	0.8	0.9	1.1	1.6	1.4	1.0	1.0	0.5	0.5
5. Deficiencias Nutricionales	0.7	0.6	0.7	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.4
4. Anemia	1.0	0.8	0.9	0.8	0.6	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.3	0.4	0.3
12. Insuficiencia Cardíaca	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.1	1.1	1.1	0.8	0.6	0.6	0.4	0.4	0.3

*Fuente:* Elaboración propia con base en Conjunto Mínimo de Datos de Egresos Hospitalarios del Área de Estadística en Salud de la Caja Costarricense de Seguro Social (2011).

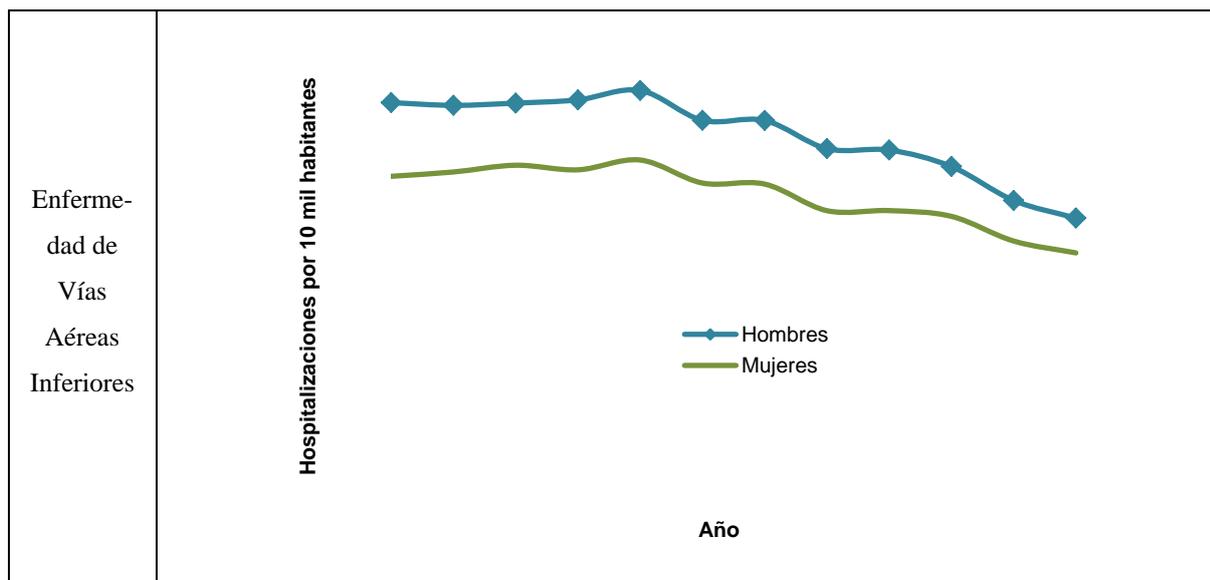
Para analizar la evolución de tasas por los principales grupos diagnóstico se calculan las tasas de hospitalización utilizando medias móviles (tres años) para hacer más robustas las tasas y suavizar su comportamiento temporal.

En el grupo de gráficos de la figura 4, se muestra la evolución de los cinco grupos diagnósticos más importantes en el último trienio, separados por sexo. En el gráfico superior se observa una caída en las tasas de hospitalización evitables relacionadas con la enfermedad

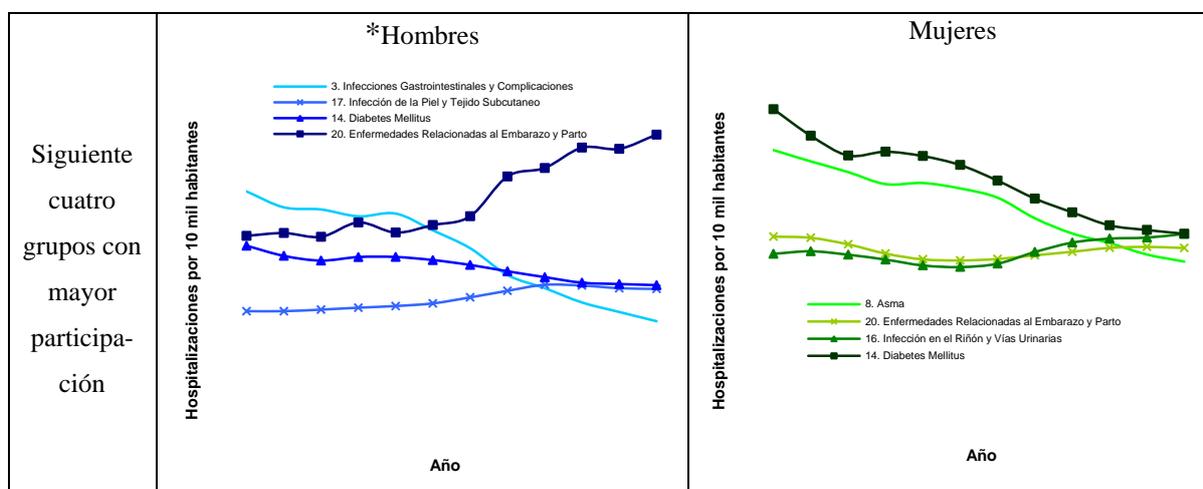
de vías aéreas inferiores y una disminución de diferencia entre sexos. Las tasas en este grupo de patologías tienden a tasas cercanas a 120 hospitalizaciones por 10 mil habitantes en último trienio (2008-2010).

Los siguientes cuatro grupos de patologías de mayor importancia presentan un comportamiento desigual. Una clara tendencia descendente se registra en los grupos de infecciones gastrointestinales en hombres, asma en mujeres y diabetes mellitus en ambos sexos; un comportamiento estable se observa en los grupos de infección de la piel y tejido subcutáneo en hombres, enfermedades relacionadas con el embarazo y el parto e infección el riñón y vías urinarias en mujeres, y una clara tendencia ascendente en el grupo de enfermedades relacionadas con el parto en hombre (niños menos de un año).

**Figura 4. Evolución tasas de hospitalización evitable para cuatro grupos diagnósticos seleccionados (medias móviles tres años) Costa Rica 1998-2009**



**Figura 4. Evolución tasas de hospitalización evitable para cuatro grupos diagnósticos seleccionados (medias móviles tres años) Costa Rica 1998-2009 (continuación)**



Fuente:Elaboración propia con base en Conjunto Mínimo de Datos de Egresos Hospitalarios del Área de Estadística en Salud de la Caja Costarricense de Seguro Social (2011).

Nota:\*El grupo de código 20 se refiere a las enfermedades de sífilis y rubeola congénita en hombres menores de 5 años.

#### 4.3 Patrones espacio temporales

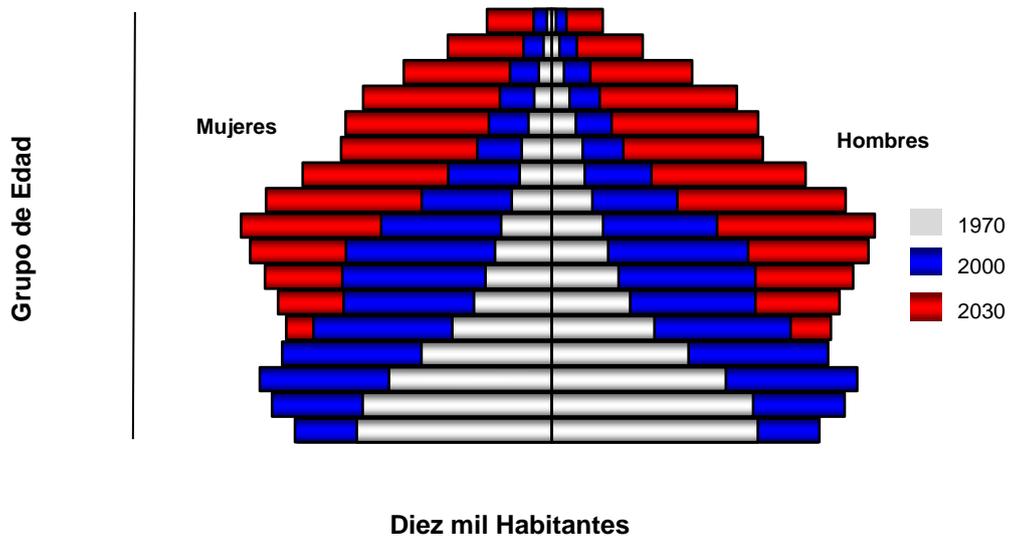
En este apartado se identifican patrones geográficos y se mide la variabilidad entre áreas de salud. Los resultados se muestran resumidos en mapas, gráficos y cuadros, para todas las hospitalizaciones evitables, separadas por sexo.

#### 4.4 Población

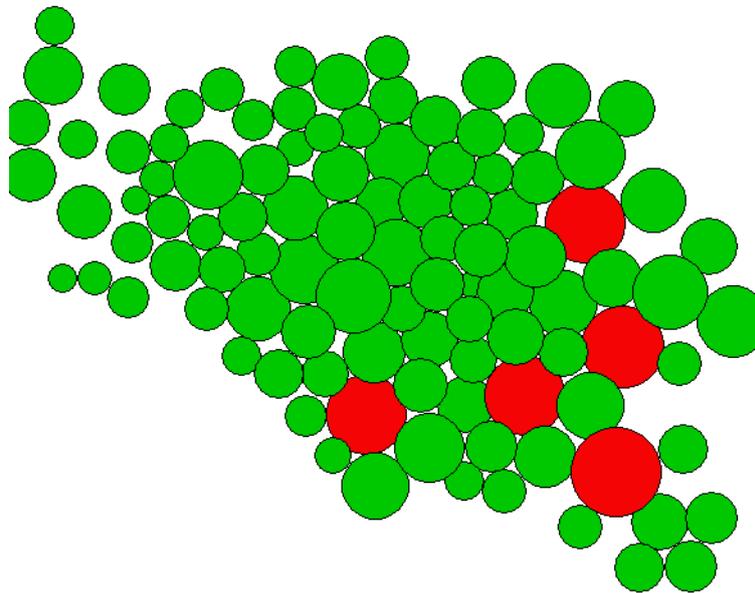
La población costarricense presenta un perfil de tipo constrictivo, el cual se caracteriza por la disminución en el grupo de jóvenes y el aumento paulatino de los grupos con edad superior. En las pirámides superpuestas de los años 1970, 2000 y la proyección al 2030, tanto en hombres como en mujeres, puede observarse gráficamente estos efectos, caracterizado por disminución de las cohortes de población de 0 a 30 años e incremento de las de más de 65 años (ver Figura 5).

Las personas-año del período 2000-2010 oscilan entre cinco mil habitantes en el área de salud de Catedral Noreste y 205 mil habitantes en la de Pérez Zeledón, con un promedio de 65 mil habitantes por área (cuadro 6). Los cartogramas de las figuras 6 y 7 muestran la distribución espacial de la población, donde cada circunferencia simula el tamaño relativo de la población de cada área de salud. Se destacan cinco áreas de salud coloreadas de rojo, por ser las de mayor población.

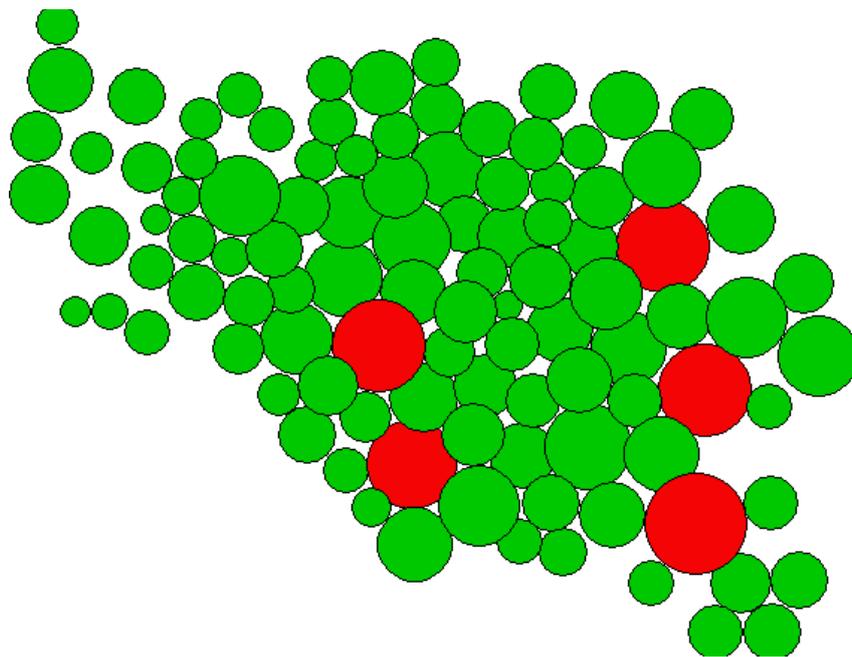
**Figura 5. Pirámide poblacional de Costa Rica, 1970, 2000 y 2030**



**Figura 6. Cartograma población por área de salud – Hombres**



**Figura 7. Cartograma población por área de salud – Mujeres**



**Cuadro 6. Población por áreas de salud, según grupos de edad y sexo  
2001-2008**

Área	Hombres				Mujeres			
	Menos 15	15-64 años	65 y más	Total	Menos 15	15-64 años	65 y más	Total
1	39,980	97,062	7,327	144,370	39,602	96,241	7,266	143,110
2	3,870	10,096	1,102	15,067	4,643	12,117	1,322	18,083
3	51,098	132,047	12,491	195,636	54,130	139,990	13,243	207,363
4	39,877	103,734	9,819	153,430	40,509	105,488	9,987	155,984
5	44,692	123,285	13,354	181,330	45,744	126,253	13,670	185,667
6	79,472	199,413	16,266	295,151	82,351	206,780	16,869	306,000
7	43,545	127,420	12,309	183,273	45,377	132,894	12,840	191,111
8	56,621	133,227	10,995	200,842	55,585	130,909	10,803	197,297
9	111,660	267,327	20,635	399,622	114,502	274,489	21,197	410,188
10	88,662	233,479	25,445	347,587	104,484	275,962	30,061	410,507
11	44,248	129,600	13,835	187,683	47,294	138,659	14,810	200,763
12	27,536	78,785	8,291	114,612	27,401	78,478	8,263	114,142
13	36,482	90,932	7,156	134,570	35,960	89,737	7,064	132,761
14	39,532	104,216	9,398	153,146	39,463	104,165	9,395	153,023
15	48,684	99,985	9,342	158,011	48,202	99,081	9,260	156,542
16	77,436	166,681	14,028	258,145	76,320	164,438	13,842	254,600
17	96,622	198,248	18,620	313,489	94,154	193,352	18,168	305,674
18	27,019	65,717	7,239	99,974	25,959	63,207	6,963	96,129
19	39,022	88,785	8,412	136,219	38,708	88,174	8,355	135,237
20	30,783	66,684	5,132	102,599	29,121	63,128	4,857	97,107
21	22,246	43,272	4,101	69,620	22,345	43,504	4,125	69,974
22	30,838	67,520	7,317	105,675	29,246	64,045	6,953	100,243
23	19,362	39,088	3,550	62,000	18,481	37,339	3,394	59,213
24	21,596	51,301	4,333	77,231	20,973	49,867	4,214	75,054
25	52,222	131,857	10,787	194,866	53,257	134,552	11,007	198,816
26	85,384	201,351	16,617	303,352	79,977	188,972	15,595	284,544
27	73,679	171,394	14,012	259,085	72,100	167,885	13,727	253,711
28	39,445	89,248	6,707	135,400	38,054	86,187	6,479	130,720
29	74,388	175,300	14,467	264,154	75,718	178,570	14,737	269,025
30	33,945	88,936	9,700	132,580	31,635	82,828	9,035	123,498
31	50,875	133,095	14,520	198,490	52,137	136,376	14,878	203,391
32	32,877	86,158	9,397	128,432	35,410	92,762	10,118	138,290
33	59,208	134,609	10,051	203,867	61,112	138,899	10,371	210,382
34	87,081	199,158	14,860	301,099	88,306	201,955	15,069	305,329
35	33,132	83,044	8,174	124,350	36,057	90,488	8,935	135,480
36	44,789	89,624	10,740	145,153	42,501	85,072	10,210	137,783
37	86,031	171,644	12,378	270,054	83,202	166,061	11,976	261,239
38	38,655	85,847	5,663	130,164	38,942	86,492	5,706	131,140
39	27,513	54,999	5,325	87,838	25,211	50,470	4,867	80,548
40	87,178	187,539	13,444	288,161	84,747	182,346	13,074	280,167
41	121,338	238,973	14,318	374,630	118,854	234,030	14,023	366,908
42	96,876	218,596	17,796	333,268	94,395	213,097	17,365	324,857
43	121,989	274,286	23,499	419,775	122,109	274,622	23,529	420,259
44	69,181	184,608	14,990	268,779	70,614	188,361	15,293	274,268
45	59,219	156,239	13,823	229,280	60,163	158,697	14,039	232,900
46	48,278	162,298	17,370	227,946	51,439	173,380	18,598	243,418
47	45,438	119,283	13,006	177,728	45,946	120,591	13,149	179,686
48	105,341	227,393	22,217	354,950	98,526	212,777	20,796	332,099
49	53,583	119,697	7,912	181,192	53,527	119,611	7,907	181,045
50	17,779	34,910	3,232	55,921	16,125	31,688	2,932	50,744

**Cuadro 6. Población por áreas de salud, según grupos de edad y sexo  
2001-2008 (continuación)**

Área	Hombres			Total	Mujeres			Total
	Menos 15	15-64 años	65 y más		Menos 15	15-64 años	65 y más	
51	50,373	86,488	7,456	144,317	48,199	82,790	7,142	138,130
52	33,746	71,896	6,987	112,629	32,869	70,093	6,808	109,770
53	43,698	105,953	8,508	158,159	44,095	106,936	8,587	159,618
54	22,166	50,009	4,032	76,207	20,783	46,911	3,780	71,475
55	69,562	149,198	10,991	229,751	64,433	138,311	10,217	212,961
56	68,330	139,589	10,213	218,132	66,035	134,927	9,864	210,826
57	27,600	49,995	3,752	81,347	25,031	45,348	3,403	73,783
58	28,207	50,514	3,741	82,462	24,917	44,623	3,305	72,845
59	43,073	80,405	6,083	129,561	39,508	73,761	5,579	118,848
60	58,485	97,646	5,150	161,281	48,725	81,439	4,297	134,461
61	30,473	58,345	4,529	93,346	27,426	52,376	4,058	83,860
62	23,225	39,379	3,144	65,747	20,494	34,761	2,776	58,032
63	30,440	54,868	4,072	89,380	27,988	50,460	3,745	82,193
64	63,392	114,187	8,473	186,053	62,478	112,531	8,350	183,360
65	35,169	51,809	3,855	90,832	30,960	45,627	3,395	79,983
66	65,001	132,208	10,897	208,106	64,729	131,697	10,856	207,283
67	60,109	92,476	8,660	161,245	54,645	84,167	7,888	146,700
68	33,086	68,244	6,105	107,435	30,225	62,391	5,584	98,201
69	50,365	116,409	14,106	180,880	47,607	110,111	13,347	171,064
70	51,225	112,547	15,051	178,822	49,889	109,739	14,689	174,318
71	32,882	68,466	6,517	107,865	32,063	66,806	6,362	105,230
72	16,307	34,534	3,605	54,447	15,827	33,541	3,508	52,876
73	35,012	67,934	5,825	108,771	32,805	63,692	5,462	101,959
74	16,986	33,260	3,497	53,743	15,770	30,904	3,251	49,925
75	23,071	43,335	3,693	70,100	21,592	40,587	3,459	65,638
76	22,349	45,914	4,979	73,243	21,295	43,775	4,750	69,821
77	26,525	42,031	3,319	71,875	25,251	40,042	3,163	68,456
78	37,465	77,407	7,462	122,334	35,163	72,696	7,008	114,867
79	13,248	26,535	3,275	43,058	11,975	23,993	2,963	38,931
80	6,940	13,885	1,641	22,466	6,428	12,875	1,523	20,826
81	28,273	58,334	5,219	91,826	24,803	51,206	4,583	80,592
82	5,334	10,454	1,100	16,889	4,812	9,435	993	15,240
83	27,027	55,786	4,993	87,805	24,635	50,844	4,550	80,029
84	47,327	97,671	8,740	153,738	46,689	96,373	8,625	151,688
85	19,245	41,850	2,154	63,248	16,761	36,467	1,875	55,102
86	30,840	61,519	4,628	96,987	27,007	53,901	4,056	84,964
87	87,035	149,948	9,754	246,737	78,258	135,030	8,786	222,075
88	108,267	198,540	14,395	321,203	107,918	198,172	14,371	320,461
89	98,783	180,809	10,632	290,225	91,825	168,292	9,898	270,015

**Cuadro 6. Población por áreas de salud, según grupos de edad y sexo  
2001-2008 (continuación)**

Área	Hombres				Mujeres			
	Menos 15	15-64 años	65 y más	Total	Menos 15	15-64 años	65 y más	Total
90	33,044	54,804	2,882	90,730	29,612	49,178	2,587	81,377
91	29,708	54,662	3,965	88,335	25,085	46,216	3,352	74,654
92	84,448	154,610	9,049	248,106	75,064	137,607	8,053	220,724
93	62,530	106,126	5,854	174,510	55,234	93,117	5,160	153,511
94	61,971	109,723	6,978	178,671	55,909	99,035	6,312	161,256
95	51,902	74,008	4,330	130,240	45,460	64,920	3,795	114,175
96	71,383	102,504	7,729	181,616	65,211	93,714	7,070	165,996
97	49,992	92,340	8,191	150,523	46,827	86,539	7,678	141,044
98	32,556	61,447	6,134	100,137	28,650	54,117	5,405	88,172
99	182,849	318,091	27,727	528,667	181,225	315,448	27,506	524,178
100	46,078	88,958	8,157	143,192	41,977	81,142	7,440	130,559
101	56,096	97,199	8,064	161,359	53,256	92,399	7,673	153,328
102	42,404	115,638	12,595	170,637	41,938	114,410	12,463	168,810
103	22,436	60,159	5,492	88,087	23,385	62,795	5,735	91,915

*Fuente:* Proyecciones de población por área de salud se basan en el Censo 2000, Costa Rica.

#### **4.5 Total hospitalizaciones evitables**

Se presentan dos series de mapas donde se destacan las zonas geográficas que presentan 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 y además, se indican las zonas donde se concentran las áreas con mayor riesgo de hospitalización respecto al nivel nacional (sobrehospitalización) y áreas con riesgo inferior al promedio nacional (infrahospitalización).

La estimación de la razón de hospitalización por áreas de salud es similar en todos los años. Esto se corrobora al observar la distribución geográfica de las razones estimadas y su significación estadística para un grupo de años seleccionados y para cada sexo. En los mapas del lado izquierdo de la figura 8, se aprecia una misma intensidad de colores varias de las regiones del país, lo que implica pocas diferencias en la distribución de riesgos de hospitalización en los años 2000 y 2010, tanto en hombres como en mujeres.

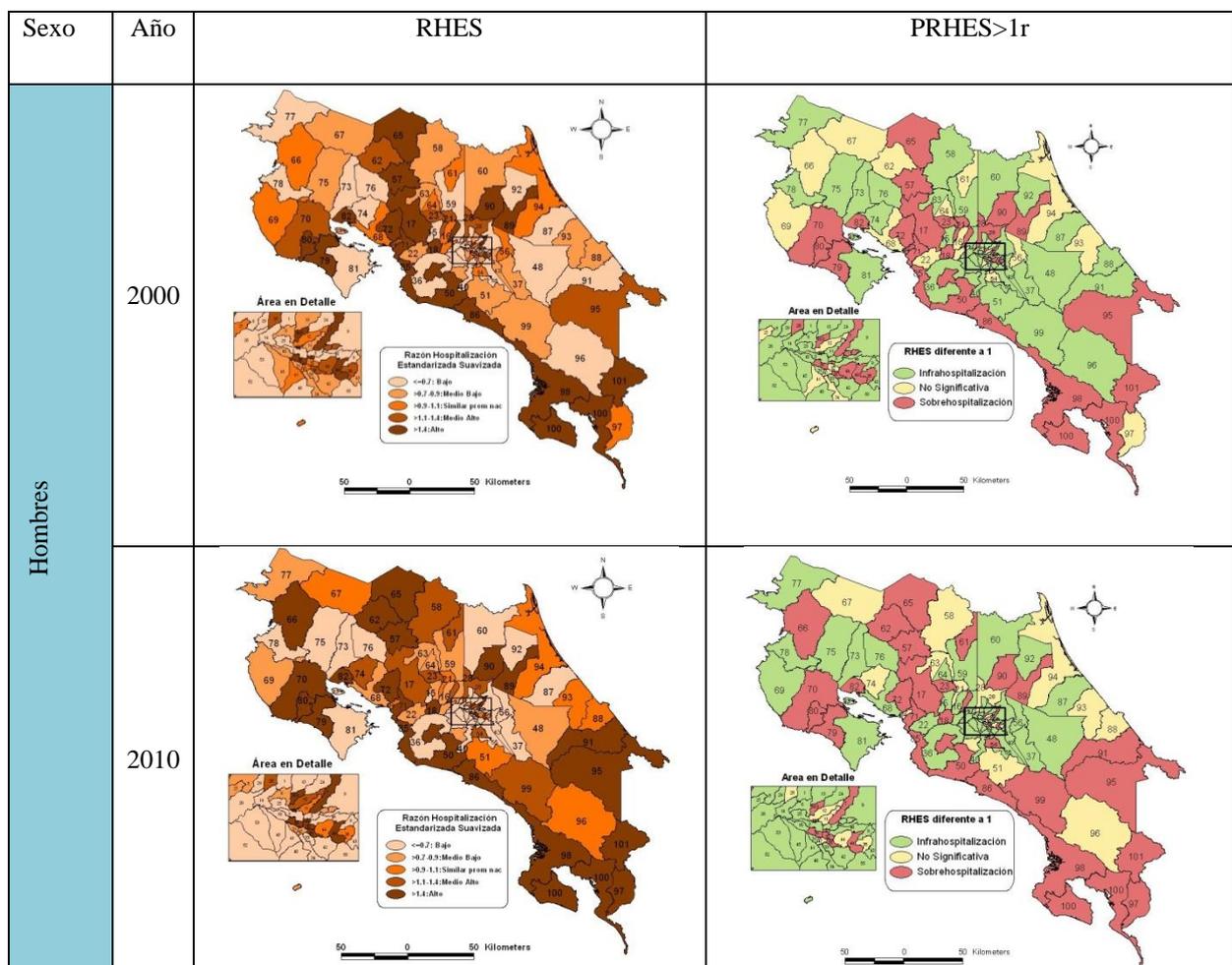
La mayoría de cambios relevantes en el período son un aumento en el riesgo en noreste de la zona Atlántica y en algunas áreas de la provincia de Guanacaste.

En los mapas del lado derecho de la figura 8 se representa la significancia estadística de las diferencias de hospitalización de cada área de salud respecto al nivel nacional. Se presenta un patrón persistente de sobrehospitalización en la zona Sur del país, Pacífico Central y parte de las provincias de Alajuela y Guanacaste, en ambos sexo. Por su parte, se

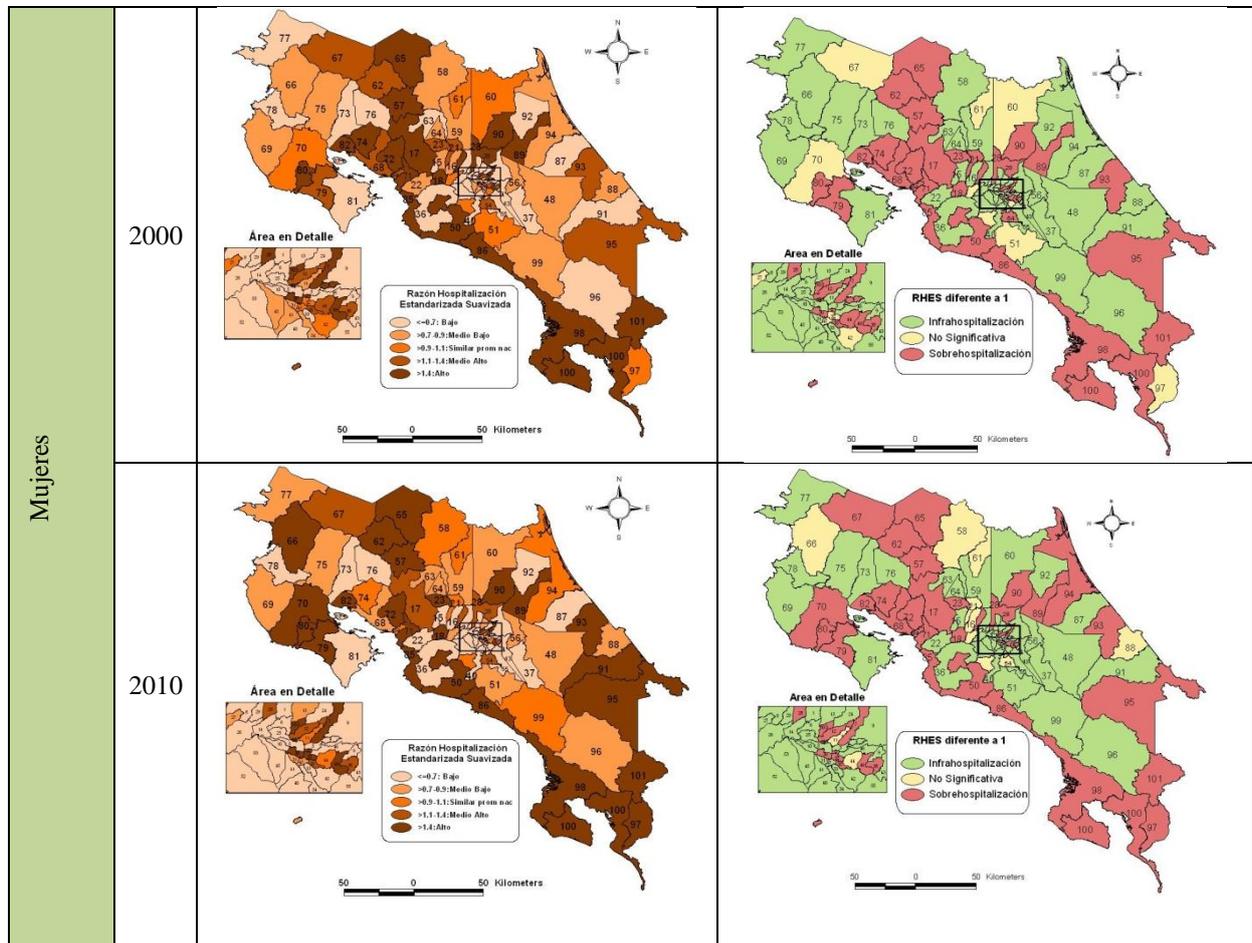
registra un patrón persistente de infrahospitalización en parte de las zonas Atlántica, Norte y centro del país, en ambos sexos.

En los cuadros 1 y 2 del anexo se incluye, para cada sexo y año, un detalle de las RHES para las 103 áreas de salud. El detalle por áreas de salud del riesgo de hospitalización con respecto al nivel nacional se presenta en el cuadro 3 del anexo. Se puede determinar que las áreas de salud con sobrehospitalización oscilan alrededor de 36% del total de áreas en hombres y 39% en mujeres.

**Figura 8. Representación geográfica del riesgo de hospitalización y su significancia estadística respecto al nivel nacional, según sexo y año  
Costa Rica 2000 y 2010**



**Figura 8. Representación geográfica del riesgo de hospitalización y su significancia estadística respecto al nivel nacional, según sexo y año  
Costa Rica 2000 y 2010 (continuación)**

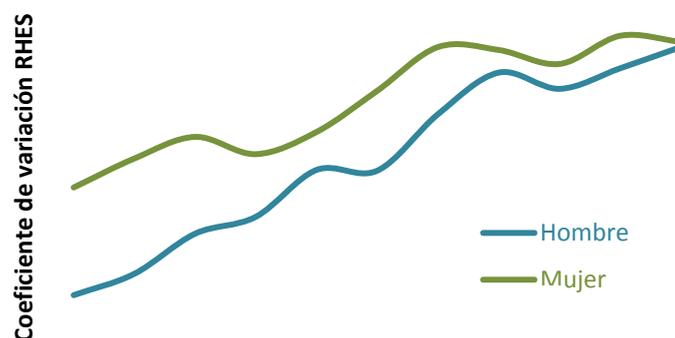


Fuente: Elaboración propia con base en Conjunto Mínimo de Datos de Egresos Hospitalarios del Área de Estadística en Salud de la Caja Costarricense de Seguro Social (2011).

#### 4.6 Magnitud de las variaciones geográficas

En la figura 9, se muestra la variación de las razones de hospitalización estandarizadas suavizadas entre áreas de salud medida con el coeficiente de variación. El total de hospitalizaciones evitables presentan una variabilidad relativamente y creciente en el período 2000-2010, pasando de 0.7 y 0.8 en hombres y mujeres respectivamente en el 2000 a 0.95 en el 2010.

**Figura 9. Coeficiente de variación RHES según sexo, Costa Rica 2000-2010**



*Fuente:* Elaboración propia con base en Conjunto Mínimo de Datos de Egresos Hospitalarios del Área de Estadística en Salud de la Caja Costarricense de Seguro Social (2011).

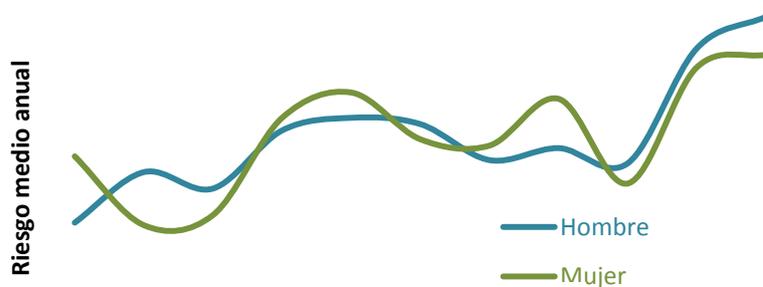
#### ***4.7 Tendencia espacio-temporal hospitalizaciones evitables***

##### ***Tendencia media***

La figura 10 muestra la tendencia media anual de la razón de hospitalización evitable estimada con el *modelo Bayesiano espacio-temporal*. El valor de uno representa el nivel de riesgo promedio para todo el período.

No se observa una tendencia estable en la evolución temporal media, se registran incrementos y disminuciones de alrededor del 1% entre años, y por lo tanto el cambio anual no es estadísticamente significativo.

**Figura 10. Tendencia del riesgo medio anual según sexo hospitalización por problemas de salud susceptibles de cuidados ambulatorios por grupo de enfermedades - Costa Rica 2000-2010.**



*Fuente:* Elaboración propia con base en Conjunto Mínimo de Datos de Egresos Hospitalarios del Área de Estadística en Salud de la Caja Costarricense de Seguro Social (2011).

#### ***4.8 Patrones persistentes de hospitalización y tendencia espacio temporal por áreas de salud***

En la primera fila de mapas de la figura 11, se representa geográficamente el riesgo de hospitalización durante todo el período, para lo cual se definen como áreas con sobrehospitalización aquellas que presentan hospitalizaciones estadísticamente superiores al promedio nacional en todo el período de estudio, e infrahospitalización cuando tienen hospitalizaciones inferiores al promedio nacional en todo el período.

Se observa una concentración de áreas de salud con sobrehospitalización en la zona Sur del país, Pacífico Central y parte de la provincia de Alajuela, tanto en hombres como en mujeres. También se registran patrones persistentes de infrahospitalización en el centro del país y parte de las provincias de Heredia y Cartago.

La segunda fila de mapas de la figura 11, se utilizan para representar geográficamente la tendencia en el riesgo de hospitalización. Se denotan como áreas con tendencia creciente aquellas donde la RHES del 2010 es superior a la registrada en 2000 y además, sus intervalos de credibilidad no se cruzan y áreas con tendencia decreciente las que registran en el 2010 una RHES inferior a la de 2000 y además, sus intervalos de credibilidad no se traslapan.

A pesar de que globalmente no existe una tendencia muy marcada en la evolución del riesgo de hospitalización, a nivel de área de salud se registran cambios estadísticamente significativos en 39 áreas de salud en hombres y 36 áreas en mujeres. En el grupo de

hombres el 16% de las áreas registran incrementos y 22% muestran disminuciones en el riesgo de hospitalización. Por su parte en el grupo de mujeres el 15% de las áreas registran incrementos y 20% muestran disminuciones en el riesgo de hospitalización.

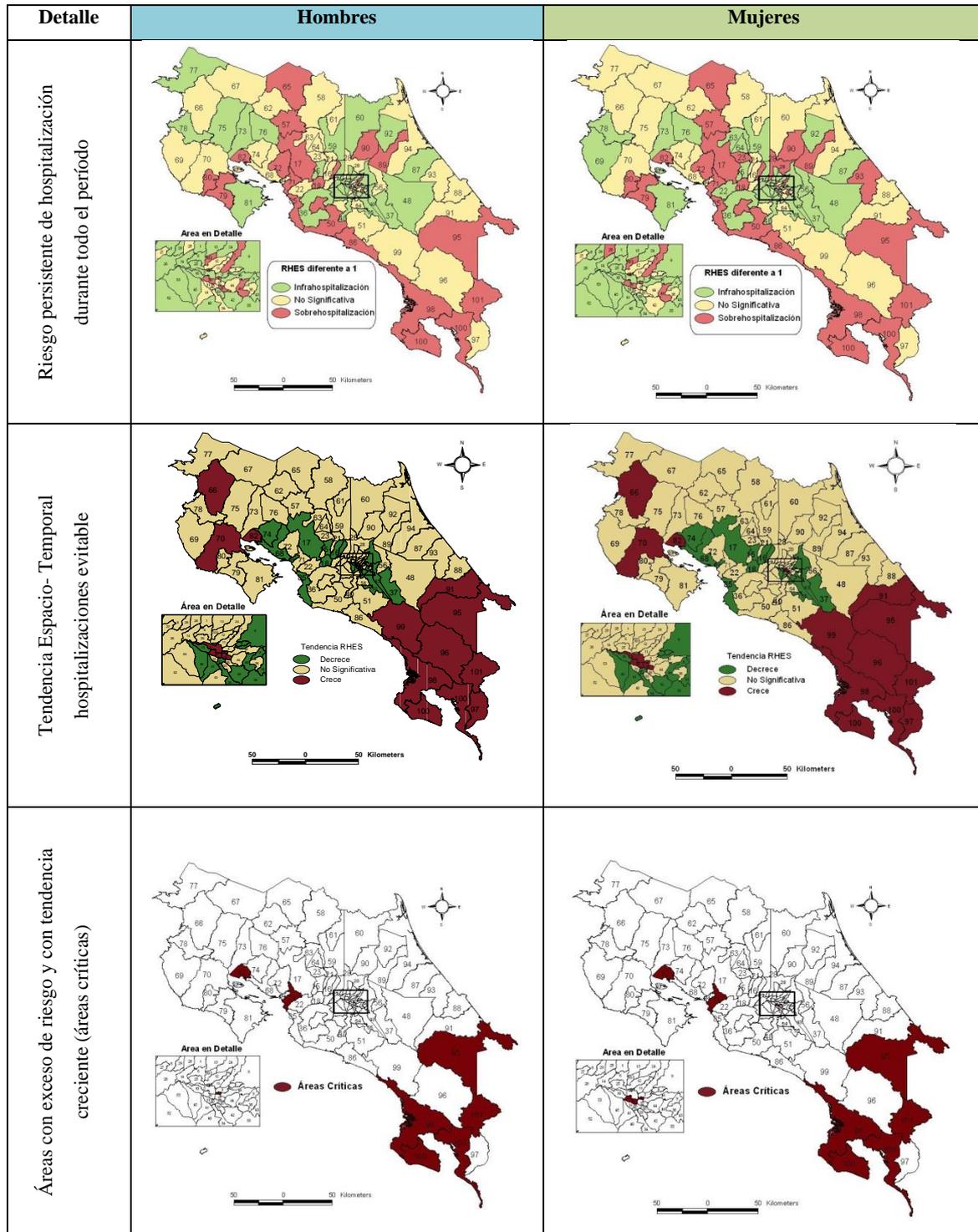
Existe una concentración de áreas con tendencia creciente para todo el período en la zona Sur del país, tanto en hombres como en mujeres. Se muestra también una concentración de áreas con tendencia decreciente durante todo el período en el centro del país.

Combinar la información de los mapas de patrones espaciales (riesgo durante todo el período) y la representación geográfica de la estimación de la tendencia espacio-temporal, permite detectar algunos comportamientos en la evolución de los riesgos que pueden tener un interés desde el punto de vista de la vigilancia epidemiológica y de planificación de servicios de salud. Atención especial merecen las áreas de salud con tendencia creciente y que están ubicadas dentro de zonas de alto riesgo, las cuales denominamos como áreas críticas y se pintaron con rojo en los mapas de la tercera línea de la figura 11. Se observa una concentración de áreas críticas en la zona Sur del país.

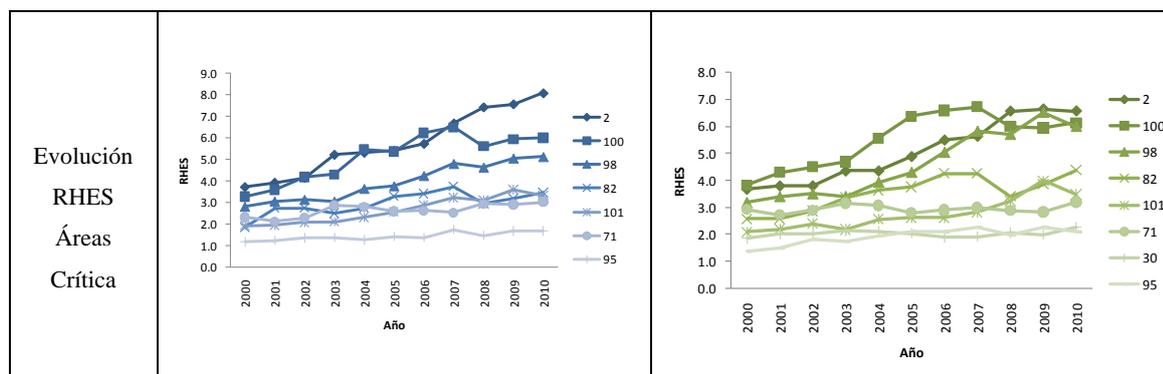
Los gráficos ubicados en la parte inferior de la figura 11, muestra la evolución de la RHES de las áreas de salud con tendencia creciente y que presentan sobrehospitalización en todo el período. Se muestra como en su mayoría las mismas áreas en hombres y mujeres y que es muy similar.

En el cuadro 4 del anexo se detalla el riesgo de hospitalización, la tendencia estimada de las tasas de hospitalización evitable de las 103 áreas de salud estudiadas, separadas por grupo de enfermedades y sexo. Además, se señalan las áreas con alto riesgo durante todo el período y que presentan una tendencia creciente en las hospitalizaciones (áreas críticas).

**Figura 11. Riesgo de hospitalización, tendencia espaciotemporal y áreas críticas, según sexo, Costa Rica 2000-2010**



**Figura 11. Riesgo de hospitalización, tendencia espaciotemporal y áreas críticas, según sexo, Costa Rica 2000-2010 (continuación)**



*Fuente:* Elaboración propia con base en Conjunto Mínimo de Datos de Egresos Hospitalarios del Área de Estadística en Salud de la Caja Costarricense de Seguro Social (2011).

## 5. Conclusiones

Los resultados del modelo espacio-temporal permiten determinar la presencia de patrones persistentes de sobrehospitalización en la zona Sur, parte del Pacífico Central y parte de la provincia de Alajuela, tanto en hombres como en mujeres. Además, se registran patrones persistentes de infrahospitalización en la zona central del país y parte de la provincia de Guanacaste.

Se registra un nivel de variabilidad geográfica sistemática relativamente alta y creciente todo el período de estudio. La magnitud de las diferencias entre áreas, medida por el coeficiente de variación de las razones de hospitalización suavizadas, se incrementan en un 24% en hombre y 14% en mujeres.

En el período 2000-2010, no se observa una tendencia media muy marcada en la evolución temporal. Se registran aumentos y disminuciones anuales aproximadas de 1% en las RHES sin una tendencia clara.

A nivel de áreas de salud se evidencian cambios en los patrones geográficos de hospitalizaciones evitables dependiendo del año y sexo analizado. Aproximadamente el 20% de las áreas presentaron una tendencia decreciente en las hospitalizaciones durante todo el período y un 15% de áreas registraron una tendencia creciente. Existe una concentración de áreas con tendencia creciente en la zona Sur del país, tanto en hombres como en mujeres. Se muestra también una concentración de áreas con tendencia decreciente en el centro del país.

Combinando la información de los mapas de patrones espaciales y los de tendencia espacio-temporal, se detectan algunos comportamientos en la evolución de los riesgos que tienen interés desde el punto de vista de la vigilancia epidemiológica y de planificación de servicios de salud. Especial atención merecen las áreas de salud con tendencia creciente en el

riesgo y que están ubicadas dentro de zonas de alto riesgo (sobrehospitalización), las cuales se ubican en el centro y en parte de la zona Sur del país.

También se debe poner atención en aquellas zonas donde existe un decrecimiento en las razones de hospitalización porque puede deberse a un aumento en las barreras de acceso y no a una disminución del riesgo.

El análisis bayesiano dinámico presentado en esta investigación aporta un conocimiento actual de la distribución geográfica y evolución temporal de las principales causas de morbilidad hospitalaria evitable en Costa Rica, mejorando sustancialmente la información aportada por el mapeo estático convencional. Permite mapear la evolución de cada área de salud a lo largo del período de estudio y poder destacar algunos comportamientos que pueden tener un interés desde el punto de vista de la vigilancia epidemiológica y de planificación de servicios de salud.

En esta investigación se debe tener cuidado cuando se analizan los resultados de tendencia temporal debido al corto período disponible para el análisis de los datos. Ya que hay estudios<sup>25</sup> que demuestran que los modelos que utilizan estructuras autorregresivas para el componente espacio-temporal se ajustan mejor cuando el período de tiempo es largo. Para lograr resultados más robustos se recomienda ampliar el período de análisis.

Al igual que en el análisis puramente espacial, para el caso espacio-temporal se deben considerar las limitaciones de los estudios ecológicos como posibles fuentes de falacias ecológicas cuando se interpretan los resultados.

Cuando se analizan e interpretan mapas de enfermedades también se deben tener en cuenta los efectos de la migración, calidad de los datos, el grado de dispersión de las tasas entre zonas geográficas y que la subdivisión de las áreas geográficas de análisis coincida con las unidades susceptibles de intervención.

Hay estudios<sup>26</sup> que para una discusión más detallada sobre estas limitaciones propone revisar una “lista de chequeo” para validar los resultados de los estudios de mapeo de enfermedades.

Otra limitación de los datos es que no se incluyen las hospitalizaciones evitables del sector privado. Aunque se presume que su inclusión no generaría gran distorsión a los resultados obtenidos ya que en Costa Rica el sector privado representa menos del 10% de la morbilidad hospitalaria.

---

<sup>25</sup> Ver Martínez, López y Botella., (2008).

<sup>26</sup> Ver Ocaña-Riola, (2010).

Dentro de las líneas abiertas de investigación está determinar si los patrones persistentes de sobrehospitalización están asociados a factores tales como efectos medioambientales, factores socio demográficos o al bajo acceso a la atención primaria de salud, que actúan de manera sostenida durante todo el período. Por esta razón se recomienda que en futuros estudios se estudien los principales determinantes de las diferencia en tasas de hospitalización evitables, expuestas en la literatura internacional<sup>27</sup>.

Como temas alternativos para esta línea de investigación se recomienda no solo estimar modelos de regresión espacio-temporales, sino también, diseñar modelos de ecuaciones estructurales en el entorno bayesiano<sup>28</sup>. Esto permitiría construir variables explicativas no observables como por ejemplo, estilo de vida de la población, situación socioeconómica, comportamiento de práctica médica, la tendencia de la población a utilizar los recursos de atención de salud, y la prevalencia de la enfermedad; a partir de datos administrativos que se recogen usualmente en las áreas de salud.

También se recomienda unir los diagnósticos que componen la lista en grupos más grandes (enfermedades crónicas, agudas y prevenibles por vacunación) para eliminar la presencia de ceros<sup>29</sup>.

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 costos 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 evitables, dado que se identificaron los seis grupos de enfermedades que concentran el 68.7% de las hospitalizaciones evitables, las zonas con patrones persistentes de sobrehospitalización y las áreas de salud con riesgo creciente de hospitalización.

---

<sup>27</sup> Ver Billings and Zeitel, (1993); Weissman and Stern, (1991); Caminal, Starfield, Sánchez, et al.,( 2001); Shi, Samuels, Pease, et al., (1999)

<sup>28</sup> Ver Hossain and Laditka, ( 2009)

<sup>29</sup> Ver López-Abente, (2001).

## 6. Referencias

- Agency for Healthcare Research and Quality. "Prevention Quality Indicators: A tool to help assess quality and access to health care in the community". Disponible en: <http://www.qualityindicators.ahrq.gov/index.htm> (Revisado 20 junio 2011).
- Alfradique, M., Bonolo, P., Dourado, I. and et al. 2009. "Internações por condições sensíveis à atenção primária: a construção da lista brasileira como ferramenta para medir o desempenho do sistema de saúde (Projeto ICSAP – Brasil)". *Cad. Saúde Pública* 25(6): 1337-1349.
- Besag, J. 1974. "Spatial interaction and the statistical analysis of lattice systems" (with discussions). *Journal of the Royal Statistical Society, Series B*, 36:192--236.
- Billings, J. and Zeitel L. 1993. "Impact of socioeconomic status on hospital use in New Cork City". *Health Affair* 1:162-173.
- Boerma, W. and Fleming D. 1998. "The task of general practitioners. In: The role of general practice in primary health care". *World Health Organization*. Regional Office for Europe. Geneve: p. 7-12.
- Brown, A., Goldacre, M., Hicks, N. and et al. 2001. "Hospitalization for Ambulatory Care-Sensitive Conditions: A Method for Comparative Access and Quality Studies Using Routinely Collected Statistics". *Canadian Journal of Public Health* 92(2): 155-159.
- Brooks, S. and Gelman, A. 1998. "Alternative methods for monitoring convergence of iterative simulations". *Journal of Computational and Graphical Statistics* 7: 434-455.
- Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) 2004. Compromisos de Gestión años 2004 y 2005. Dirección de Compra de Servicios de Salud.
- Cáliz, O. 2009. "Hospitalizaciones Prevenibles por condiciones sensibles al cuidado ambulatorio en cinco hospitales de la red pública de Bogotá 2006-2008". *Revista-Escuela de Administración de Negocios* 67(2): 95-106.
- Caminal, J., Morales, M., Sánchez, E. and et al. 2003. "Hospitalizaciones prevenibles mediante una atención primaria oportuna y efectiva". *Aten Primaria* 31(1):6-17.
- Caminal, J., Starfield, B., Sánchez, E. and et al. 2001. "La atención Primaria de Salud y las hospitalizaciones por Ambulatory Care Sensitive Conditions en Cataluña". *Rev Clín Esp* 201:501-7.
- Casanova, C. and Starfield B. 1995. "Hospitalizations of children and access to primary care: a cross-national comparison". *Int J Health Serv* 25: 283-294.

- González, A., Chacón, H., Henderson, A. y et al. Capacidad resolutive del nivel II y III de atención en salud: El caso de Costa Rica. San José, C.R: Organización Panamericana de la Salud, 1996.
- Fleming, S. 1995. "Primary care, avoidable hospitalization, and outcome of care: a literature review and methodological approach". *Med Care* 52(1):88-108.
- Fernandes, V., Caldeira, A., Faria, A. and et al. 2009. "Hospitalizations sensitive to primary care as an evaluation indicator for the Family Health Strategy". *Rev Saúde Pública*; 43(6): 928-36.
- Gérvas, J., Palomo, L., Pastor, R. and et al. 2001. "Problemas acuciantes en atención primaria". *Aten Primaria* 28:472-7.
- Giuffrida, A. and Gravelle H. 1999. "Measuring quality of care with routine data: avoiding confusion between performance indicators and health outcomes". *BMJ* 319:94-98.
- Guanais, F. and Macinko, J. 2009. "Primary care and avoidable hospitalizations: evidence from Brazil". *J Ambul Care Manage* 32(2): 115-22.
- Hossain, M. and Laditka J. 2009. "Using hospitalization for ambulatory care sensitive conditions to measure access to primary health care: an application of spatial structural equation modeling". *International Journal of Health Geographic* 8:51.
- Janlowski, R. 1999. "What do hospital admission rates say about primary care?". *BMJ* 319:67-68.
- Lawson, A., Browne, W. and Vidal, C. 2003. "Disease Mapping with WinBUGS and MLwiN". *Statistics in Practice*. John Wiley, Hoboken NJ.
- Librero, J., Peiró, S., Bernal, E. and et al. 2009. "Metodología del Atlas de variaciones en hospitalizaciones por cirugía oncológica en el Sistema Nacional de Salud". *Atlas Var Pract Med Sist Nac Salud* 6: 274-82.
- López-Abente, I. 2001. "Aplicación de técnicas de análisis espacial a la mortalidad por cáncer en Madrid". *Documentos Técnicos de Salud Pública* 66. Madrid, España: Dirección General de Salud Pública, Consejería de Sanidad.
- Martínez, M. et al. 2005. "Atlas de Mortalidad de la Comunidad de Valencia 1991-2000". Valencia, España: Consellería de Sanitat, Generalitat Valenciana.
- Martínez, M., López, A. and Botella P. 2008. An autoregressive approach to spatio-temporal disease mapping. *Statistics in Medicine* 27(15): 2874-2889.
- Ocaña, R. 2010. "Common errors in disease mapping". *Geospatial Health* 4(2): 139-154.

- Morera, M. 2006. “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* 24(3): 803-820.
- Morera, M. y Aparicio, A. 2008. “Diferencias territoriales en el funcionamiento de las áreas de salud: variabilidad geográfica de las hospitalizaciones evitables y factores relacionados”. *Informe del Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible* 13: 91-95.  
(<http://www.estadonacion.or.cr/images/stories/informes/013/docs/Equidad/Aparicio-Morera-2007.pdf>).
- Niti, M. and Ng T. 2003. “Avoidable hospitalization rates in Singapore, 1991–1998: assessing trends and inequities of quality in primary care”. *J Epidemiol Community Health* 57:17–22.
- Page, A., Ambrose, S., Glover J. and et al. 2007. Atlas of Avoidable Hospitalisations in Australia: ambulatory care-sensitive conditions. Public Health Information Development Unit, University of Adelaide.
- Parchman, M. and Culler, S. 1999. “Preventable hospitalizations in primary care shortage areas. An analysis of vulnerable Medicare beneficiaries”. *Arch Family Medicine* 8(6): 487-489.
- Ponce, M. 2005. “Hospitalizaciones prevenibles por condiciones sensibles a la atención ambulatoria: una revisión de la experiencia internacional”. *Revista Medicina y sociedad*; 25(2); 1-13.
- Richardson, S., Thomson, A., Best, N. and et al. 2004. “Interpreting Posterior Relative Risk Estimates in Disease-Mapping Studies”. *Environmental Health Perspectives*; 112(9): 1016-1025.
- Shi, L., Samuels, M., Pease, M. and et al. 1999. “Patient Characteristics Associated with Hospitalizations for Ambulatory Care Sensitive Conditions in South Carolina”. *Med J* 92: 989-98.
- Shi, L. 1992. “The relationship between primary care and life chances”. *J Health Care Poor Underserved* 3(2): 321-335.
- Solberg, L., Peterson, K., Ellis, R. et al. 1990. “The Minnesota Project: a focused approach to ambulatory quality assessment”. *Inquiry* 27: 359-67.

Starfield, B. 1994. "Is Primary Care Essential?" *Lancet* 344: 1129–33.

Starfield, B. 1998. "Primary care. Balancing health needs, services, and technology. 1st ed. New York, USA: Oxford University Press.

Weissman, J. and Stern, R. 1991. "Delayed access to health care: risk factors, reason, and consequences". *Ann Intern Med* 114:325-331.

## 7. Anexo

### Esquema 1.

#### Sintaxis de WinBUGS para el Modelo Espacio Temporal Autorregresivo

```
Model{
  for(i in 1:N){
    for(j in 1:T){
      Obs[j,i]~dpois(mu[j,i])
#Modelización de la media para cada área de salud y período
      log(mu[j,i])<-log(Esp[j,i])+mediainter+inter[j]+theta.ST[j,i]
#Razón de hospitalización estandarizada suavizada para cada para cada área de salud y período
      RHES[i,j]<-exp(mediainter+inter[j]+theta.ST[j,i])
#Probabilidad de q la RHES sea superior a uno, para cada para cada área de salud y período
      PRHES[i,j]<-step(RHES[i,j]-1)
#Tendencia temporal del riesgo para cada área de salud
      Tend.ST[j,i]<-exp(theta.ST[j,i])/ exp(mean(theta.ST[,i]))
    }
#Magnitud de las variaciones geográficas en el tiempo
    sd.ST[i]<-exp(sd(theta.ST[,i]))
#Razón espacio-temporal media para cada área de salud
    mean.ST[i]<-exp(mean(theta.ST[,i]))
#Incremento de la rhes (componente espacio temporal) para cada área de salud
    aumento.ST[i]<-exp((theta.ST[11,i]- theta.ST[1,i]))
  }
#Tendencia temporal
  for(j in 1:T){
    RiskYear[j]<-exp(inter[j]) }
#Efecto espacio-temporal para el primer periodo
  theta.S[1,1:N]~car.normal(map[],w[],nvec[],prec.spat)
  for(i in 1:N){theta.ST[1,i]<-pow(1-ro*ro,-0.5)*theta.S[1,i]}
#Efecto espacio-temporal para periodos subsecuentes
  for(j in 2:T){
    for(i in 1:N){
      theta.ST[j,i]<-ro*theta.ST[j-1,i]+theta.S[j,i] }
    theta.S[j,1:N]~car.normal(map[],w[],nvec[],prec.spat)
  }
#Distribución a priori para el riesgo medio para cada área y período
  mediainter~dnorm(0,0.01)
#Distribución a priori para la tendencia temporal global
  inter[1:T]~car.normal(mapT[],wT[],nvecT[],prec.inter)
#Distribución a priori para los parámetros de precisión del modelo
  prec.inter~dgamma(0.5,0.005)
  prec.spat~dgamma(0.5,0.005)
#Distribución a priori para el parámetro de dependencia temporal
  ro~dunif(-1,1)
# Pesos para las matrices adyacentes en el espacio y tiempo respectivamente
  for(k in 1: 534){
    w[k] <- 1
  }
  for(k in 1: 20){
    wT[k] <- 1
  }
}
```

**Cuadro 1. RHES y P(RHES>1) por año según área de salud, hombres**

N° Mapa	RHES											P(RHES>1)										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1	0.61	0.61	0.56	0.58	0.57	0.64	0.60	0.60	0.68	0.66	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	3.72	3.93	4.15	5.22	5.32	5.41	5.73	6.68	7.43	7.57	8.08	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
3	0.44	0.47	0.45	0.48	0.41	0.39	0.38	0.37	0.43	0.41	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	1.39	1.30	1.17	1.05	0.92	0.85	0.85	0.81	0.83	0.73	0.75	1.00	1.00	0.99	0.77	0.09	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.42	0.45	0.43	0.46	0.40	0.38	0.36	0.38	0.42	0.41	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	0.87	0.88	0.77	0.80	0.71	0.76	0.69	0.67	0.74	0.75	0.73	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	1.46	1.44	1.51	1.60	1.63	1.52	1.53	1.50	1.74	1.65	1.61	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
8	0.59	0.62	0.61	0.59	0.58	0.56	0.55	0.54	0.65	0.63	0.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	0.38	0.38	0.37	0.36	0.31	0.29	0.28	0.26	0.26	0.25	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.81	0.79	0.75	0.80	0.58	0.56	0.46	0.50	0.63	0.60	0.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	0.86	0.94	0.86	0.87	0.78	0.77	0.82	0.90	1.05	1.04	1.00	0.01	0.14	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.03	0.78	0.75	0.47
12	1.00	1.00	0.96	1.06	1.03	1.04	0.99	1.02	1.16	1.12	1.14	0.47	0.51	0.21	0.81	0.67	0.74	0.44	0.62	0.99	0.96	0.96
13	0.78	0.75	0.69	0.70	0.69	0.71	0.69	0.67	0.73	0.71	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.52	0.50	0.49	0.55	0.57	0.59	0.56	0.55	0.64	0.64	0.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	0.70	0.66	0.71	0.78	0.74	0.81	0.77	0.71	0.75	0.71	0.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	0.91	0.94	0.99	1.02	0.98	1.04	0.96	0.85	0.98	0.80	0.82	0.04	0.11	0.42	0.68	0.37	0.76	0.21	0.00	0.37	0.00	0.00
17	1.53	1.49	1.51	1.51	1.42	1.33	1.29	1.24	1.27	1.30	1.27	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
18	3.27	2.95	2.89	2.58	2.40	2.50	2.48	2.27	2.45	2.29	2.20	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
19	0.68	0.55	0.58	0.65	0.65	0.62	0.52	0.44	0.44	0.46	0.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	1.68	1.74	1.70	1.66	1.45	1.46	1.34	1.19	1.28	1.16	1.19	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00	0.98	0.98
21	1.18	1.17	1.29	1.28	1.14	1.12	1.12	1.02	1.03	0.92	1.03	0.98	0.99	1.00	1.00	0.97	0.95	0.94	0.60	0.65	0.14	0.61
22	0.88	0.76	0.76	0.78	0.79	0.82	0.83	0.79	0.80	0.78	0.79	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	1.22	1.18	1.19	1.34	1.36	1.33	1.40	1.26	1.16	1.13	1.31	0.98	0.98	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.97	0.93	1.00
24	0.55	0.55	0.54	0.54	0.52	0.50	0.48	0.46	0.52	0.48	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.35	0.35	0.31	0.32	0.30	0.30	0.27	0.25	0.27	0.27	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26	0.46	0.45	0.42	0.39	0.37	0.38	0.36	0.37	0.40	0.36	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	0.92	1.02	1.07	0.98	0.89	0.89	0.87	0.82	0.85	0.80	0.84	0.06	0.65	0.93	0.34	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	1.26	1.27	1.29	1.29	1.27	1.22	1.16	1.09	1.22	1.14	1.12	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.94	1.00	0.99	0.95
29	0.52	0.56	0.55	0.54	0.53	0.50	0.53	0.54	0.60	0.55	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	1.59	1.81	1.93	1.95	1.76	1.64	1.55	1.59	1.66	1.89	1.83	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
31	0.82	0.85	0.81	0.79	0.66	0.62	0.65	0.74	0.81	0.89	0.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.02
32	1.09	1.18	1.19	1.19	1.22	1.16	1.25	1.42	1.53	1.57	1.50	0.91	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
33	0.75	0.72	0.78	0.71	0.68	0.58	0.56	0.68	0.66	0.67	0.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	0.90	0.90	0.89	0.76	0.70	0.64	0.63	0.63	0.68	0.65	0.62	0.03	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35	1.26	1.25	1.32	1.22	1.24	1.16	1.15	1.31	1.40	1.54	1.43	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	0.98	1.00	1.00	1.00	1.00
36	0.49	0.51	0.53	0.51	0.49	0.50	0.50	0.49	0.50	0.50	0.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	0.77	0.65	0.58	0.61	0.60	0.60	0.59	0.62	0.59	0.58	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
38	1.30	1.33	1.37	1.40	1.32	1.31	1.12	1.17	1.06	1.11	1.10	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.96	0.99	0.79	0.93	0.88
39	0.81	0.87	0.90	0.94	0.91	0.92	0.86	0.89	0.93	0.95	0.90	0.01	0.03	0.06	0.17	0.09	0.11	0.03	0.07	0.18	0.26	0.13
40	0.44	0.46	0.46	0.45	0.38	0.36	0.33	0.33	0.33	0.34	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
41	0.97	1.02	0.83	0.77	0.63	0.55	0.52	0.52	0.54	0.52	0.46	0.24	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
42	0.87	0.86	0.79	0.68	0.56	0.47	0.45	0.46	0.45	0.44	0.38	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
43	0.71	0.63	0.55	0.54	0.48	0.45	0.39	0.40	0.40	0.38	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
44	1.39	1.29	1.32	1.28	1.24	1.10	1.03	1.08	1.10	1.03	0.93	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.96	0.69	0.93	0.97	0.69	0.13
45	0.85	0.86	0.72	0.68	0.66	0.63	0.54	0.54	0.58	0.59	0.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
46	0.58	0.57	0.55	0.57	0.50	0.49	0.51	0.52	0.60	0.61	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
47	1.07	1.08	1.05	0.99	0.88	0.85	0.83	0.91	0.92	0.94	0.90	0.88	0.93	0.81	0.41	0.01	0.00	0.00	0.04	0.07	0.14	0.05
48	0.68	0.66	0.77	0.70	0.70	0.72	0.71	0.71	0.76	0.76	0.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
49	3.03	2.90	3.34	2.71	2.40	2.32	2.31	2.09	2.26	2.26	2.15	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
50	1.44	1.57	1.69	1.60	1.51	1.50	1.51	1.56	1.54	1.66	1.57	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
51	0.76	0.73	0.76	0.78	0.76	0.78	0.76	0.84	0.85	0.90	0.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.08
52	0.59	0.60	0.56	0.50	0.44	0.41	0.37	0.38	0.41	0.43	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

**Cuadro 1. RHES y P(RHES>1) por año según área de salud, hombres  
(continuación)**

N° Mapa	RHES											P(RHES>1)										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
53	0.67	0.62	0.51	0.49	0.48	0.45	0.47	0.50	0.49	0.48	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
54	0.93	0.91	1.00	1.00	1.01	1.05	1.15	1.26	1.31	1.39	1.27	0.20	0.12	0.47	0.48	0.54	0.71	0.96	1.00	1.00	1.00	0.99
55	0.54	0.49	0.48	0.47	0.43	0.39	0.35	0.35	0.34	0.34	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56	0.98	0.86	0.81	0.91	0.84	0.77	0.76	0.74	0.75	0.70	0.64	0.36	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
57	1.60	1.61	1.53	1.59	1.59	1.45	1.46	1.34	1.19	1.44	1.47	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00
58	0.77	0.78	0.69	0.71	0.80	0.88	0.96	0.88	0.82	1.02	1.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.30	0.06	0.00	0.56	0.94
59	0.65	0.66	0.64	0.64	0.66	0.66	0.70	0.66	0.71	0.77	0.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
60	0.79	0.74	0.70	0.61	0.65	0.62	0.59	0.58	0.68	0.69	0.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
61	1.00	0.96	0.88	0.83	1.01	1.23	1.29	1.25	1.28	1.50	1.37	0.51	0.29	0.04	0.01	0.55	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
62	1.16	1.11	0.99	0.92	1.03	0.99	1.12	1.15	1.07	1.37	1.44	0.95	0.89	0.42	0.15	0.64	0.41	0.93	0.97	0.80	1.00	1.00
63	0.84	0.83	0.74	0.76	0.71	0.70	0.77	0.77	0.77	0.84	0.90	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.09	0.00
64	0.92	1.04	0.78	0.78	0.72	0.63	0.75	0.72	0.63	0.69	0.73	0.11	0.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
65	2.56	3.05	2.79	2.98	3.20	2.99	3.19	2.97	2.48	3.25	3.14	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
66	0.96	0.87	0.89	0.99	1.24	1.05	1.16	1.20	1.16	1.66	1.93	0.26	0.01	0.03	0.43	1.00	0.82	0.99	1.00	0.99	1.00	1.00
67	0.89	0.89	0.85	0.93	1.17	1.05	1.13	1.11	0.94	0.99	1.09	0.03	0.02	0.00	0.11	1.00	0.82	0.99	0.97	0.16	0.45	0.90
68	1.06	1.22	1.27	1.22	1.39	1.58	1.53	1.50	1.23	0.98	0.87	0.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.36	0.01
69	0.96	0.80	0.81	0.82	0.90	0.81	0.79	0.91	0.70	0.74	0.84	0.23	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00
70	1.17	1.07	1.17	1.24	1.41	1.34	1.31	1.41	1.43	1.65	1.96	1.00	0.90	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
71	2.32	2.12	2.29	2.86	2.81	2.59	2.61	2.53	2.94	2.91	3.01	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
72	1.60	1.62	1.61	1.67	1.70	1.83	1.82	1.78	1.60	1.53	1.70	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
73	0.50	0.56	0.59	0.61	0.69	0.69	0.70	0.67	0.54	0.62	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
74	0.28	0.59	0.83	0.94	1.19	1.33	1.38	1.35	1.12	1.20	1.18	0.00	0.00	0.01	0.22	0.98	1.00	1.00	1.00	0.90	0.98	0.94
75	0.72	0.66	0.65	0.68	0.78	0.75	0.76	0.72	0.60	0.65	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
76	0.44	0.48	0.48	0.44	0.45	0.47	0.51	0.49	0.44	0.48	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
77	0.58	0.57	0.52	0.62	0.72	0.66	0.71	0.75	0.60	0.72	0.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
78	0.40	0.37	0.45	0.50	0.51	0.49	0.51	0.56	0.49	0.53	0.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
79	1.60	1.53	1.51	1.52	1.83	1.85	1.68	1.70	1.80	1.82	1.85	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
80	1.70	1.39	1.56	1.77	2.13	2.03	1.79	1.86	1.89	1.87	2.16	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
81	0.46	0.44	0.43	0.44	0.50	0.53	0.54	0.54	0.58	0.54	0.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
82	1.85	2.74	2.74	2.50	2.75	3.29	3.41	3.74	2.95	3.19	3.46	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
83	0.75	0.73	0.78	0.82	0.85	1.10	1.01	0.83	0.63	0.60	0.69	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.88	0.51	0.02	0.00	0.00	0.00
84	1.24	1.15	1.15	1.28	1.31	1.52	1.61	1.49	1.05	0.92	1.02	1.00	0.99	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.76	0.11	0.61
85	4.94	4.98	5.22	5.08	5.01	4.73	4.80	4.29	3.81	3.71	4.03	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
86	2.39	2.39	2.54	2.48	2.64	2.84	2.95	2.90	2.66	2.85	2.93	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
87	0.30	0.29	0.31	0.31	0.36	0.41	0.49	0.47	0.43	0.41	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
88	0.86	0.95	0.87	0.97	1.07	1.21	1.27	1.08	1.00	0.94	0.96	0.00	0.15	0.01	0.28	0.90	1.00	1.00	0.93	0.52	0.13	0.24
89	2.16	2.16	2.13	2.11	2.24	2.28	2.19	1.86	2.01	1.90	1.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
90	1.77	1.81	1.81	1.93	2.10	1.96	2.02	1.90	2.20	2.18	1.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
91	0.47	0.47	0.52	0.56	0.61	0.69	0.79	0.87	0.99	1.43	1.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.42	1.00	1.00
92	0.55	0.57	0.60	0.61	0.68	0.67	0.63	0.62	0.64	0.57	0.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
93	0.89	0.92	0.98	0.96	1.04	1.16	1.21	1.08	0.97	0.97	0.99	0.06	0.10	0.38	0.27	0.70	0.99	1.00	0.88	0.33	0.29	0.45
94	0.95	0.99	1.01	1.04	1.49	1.83	1.72	1.43	1.39	1.13	1.00	0.19	0.44	0.56	0.72	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.98	0.51
95	1.18	1.24	1.36	1.37	1.28	1.42	1.38	1.75	1.47	1.68	1.68	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
96	0.70	0.75	0.80	0.76	0.78	0.83	0.87	1.05	0.91	1.08	1.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.78	0.06	0.88	0.70	0.00
97	1.03	1.20	1.60	1.51	1.59	1.63	1.74	1.99	1.86	1.97	1.82	0.66	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
98	2.80	3.05	3.12	3.04	3.64	3.76	4.24	4.80	4.63	5.06	5.12	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
99	0.82	0.79	0.80	0.77	0.86	0.95	1.01	1.05	0.88	1.07	1.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.54	0.87	0.00	0.96	1.00
100	3.28	3.59	4.18	4.30	5.48	5.37	6.23	6.49	5.61	5.95	6.01	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
101	1.92	1.95	2.07	2.11	2.31	2.56	2.87	3.23	3.11	3.59	3.33	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
102	1.61	1.81	1.50	1.55	1.37	1.56	1.34	1.54	1.65	1.47	1.49	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
103	1.48	1.46	1.36	1.54	1.45	1.52	1.39	1.46	1.75	1.76	1.81	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Caja Costarricense de Seguro Social

**Cuadro 2. RHES y P(RHES>1) por año según área de salud, mujeres**

Nº Mapa	RHES											P(RHES>1)										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1	0.65	0.63	0.57	0.58	0.60	0.65	0.63	0.70	0.72	0.64	0.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	3.67	3.80	3.80	4.35	4.35	4.88	5.49	5.63	6.57	6.64	6.57	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
3	0.33	0.33	0.33	0.34	0.30	0.30	0.28	0.29	0.32	0.30	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	1.45	1.35	1.30	1.17	0.95	0.89	0.73	0.75	0.83	0.77	0.65	1.00	1.00	1.00	1.00	0.21	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.26	0.27	0.28	0.33	0.33	0.34	0.33	0.35	0.41	0.39	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	0.64	0.63	0.58	0.62	0.57	0.59	0.55	0.61	0.71	0.65	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	1.57	1.43	1.44	1.49	1.49	1.49	1.44	1.64	1.82	1.78	1.64	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
8	0.58	0.58	0.60	0.56	0.55	0.56	0.57	0.57	0.60	0.61	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	0.34	0.35	0.35	0.35	0.29	0.26	0.23	0.23	0.24	0.24	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.64	0.66	0.57	0.57	0.50	0.42	0.35	0.37	0.40	0.41	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	0.87	0.76	0.78	0.87	0.84	0.84	0.86	1.05	1.25	1.07	1.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.80	1.00	0.89	0.81
12	1.25	1.14	1.16	1.28	1.27	1.19	1.06	1.08	1.25	1.30	1.22	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	0.85	0.91	1.00	1.00	1.00
13	0.68	0.65	0.62	0.65	0.64	0.65	0.60	0.63	0.69	0.70	0.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.51	0.54	0.52	0.55	0.52	0.55	0.56	0.60	0.67	0.62	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	0.81	0.71	0.69	0.74	0.74	0.68	0.66	0.66	0.60	0.61	0.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	0.88	0.80	0.86	0.87	0.88	0.93	0.92	0.85	0.78	0.72	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00
17	1.47	1.43	1.38	1.46	1.41	1.24	1.20	1.27	1.13	1.20	1.20	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
18	3.81	3.42	3.14	2.97	2.62	2.59	2.55	2.60	2.61	2.61	2.58	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
19	0.53	0.48	0.52	0.62	0.52	0.49	0.44	0.46	0.45	0.51	0.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	1.96	1.87	1.87	1.66	1.46	1.45	1.36	1.39	1.31	1.24	1.28	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
21	1.23	1.21	1.19	1.18	1.23	1.13	1.05	0.99	0.89	0.93	0.95	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00	0.97	0.75	0.44	0.04	0.15	0.28
22	0.83	0.75	0.79	0.77	0.75	0.70	0.71	0.72	0.65	0.64	0.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	1.36	1.42	1.46	1.52	1.52	1.45	1.53	1.48	1.28	1.42	1.46	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
24	0.48	0.45	0.43	0.46	0.44	0.46	0.42	0.42	0.47	0.47	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.28	0.27	0.26	0.31	0.29	0.29	0.26	0.27	0.31	0.28	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26	0.37	0.38	0.37	0.35	0.35	0.37	0.39	0.39	0.40	0.40	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	0.99	1.00	1.08	1.00	0.97	0.93	0.84	0.78	0.86	0.86	0.85	0.45	0.50	0.96	0.47	0.21	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	1.51	1.54	1.56	1.52	1.44	1.39	1.30	1.27	1.35	1.41	1.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
29	0.55	0.52	0.50	0.48	0.45	0.48	0.52	0.51	0.54	0.57	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	1.84	2.02	2.02	2.12	2.12	2.03	1.90	1.92	2.06	2.00	2.27	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
31	0.71	0.72	0.61	0.63	0.59	0.56	0.60	0.67	0.81	0.75	0.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32	1.09	1.25	1.13	1.29	1.36	1.31	1.44	1.46	1.65	1.43	1.41	0.95	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
33	0.59	0.58	0.57	0.60	0.58	0.57	0.54	0.58	0.70	0.66	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	0.79	0.80	0.71	0.66	0.61	0.56	0.54	0.58	0.65	0.59	0.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35	1.18	1.14	1.15	1.15	1.19	1.11	1.20	1.19	1.46	1.34	1.26	1.00	0.99	1.00	0.99	1.00	0.97	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
36	0.53	0.51	0.50	0.48	0.48	0.46	0.45	0.45	0.47	0.48	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	0.57	0.53	0.50	0.51	0.49	0.50	0.53	0.52	0.49	0.45	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
38	1.27	1.27	1.33	1.45	1.33	1.17	1.14	1.11	1.29	1.30	1.31	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.98	0.96	1.00	1.00	1.00
39	1.10	1.09	1.09	1.12	1.15	1.08	0.92	0.88	0.91	0.96	1.05	0.88	0.89	0.89	0.95	0.98	0.86	0.12	0.04	0.10	0.28	0.72
40	0.34	0.35	0.32	0.32	0.30	0.28	0.27	0.27	0.28	0.27	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
41	0.71	0.78	0.66	0.66	0.57	0.50	0.47	0.48	0.52	0.47	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
42	0.96	0.87	0.76	0.67	0.62	0.50	0.48	0.46	0.50	0.46	0.44	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
43	0.54	0.51	0.46	0.46	0.41	0.38	0.37	0.35	0.38	0.37	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
44	1.23	1.18	1.26	1.26	1.25	1.19	1.13	1.00	1.07	1.07	1.08	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.54	0.91	0.91	0.91	0.93
45	0.79	0.81	0.71	0.68	0.66	0.59	0.52	0.55	0.61	0.60	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
46	0.48	0.49	0.45	0.47	0.42	0.42	0.44	0.44	0.50	0.49	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
47	1.03	1.08	1.02	0.99	0.93	0.87	0.82	0.81	0.92	0.86	0.83	0.68	0.95	0.65	0.40	0.08	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00
48	0.72	0.80	0.86	0.76	0.73	0.74	0.79	0.84	0.83	0.88	0.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
49	3.26	3.24	3.61	2.95	2.66	2.37	2.44	2.38	2.19	2.07	2.01	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
50	1.62	1.64	1.70	1.75	1.75	1.71	1.66	1.64	1.71	1.88	2.04	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
51	0.92	0.92	0.89	0.88	0.80	0.79	0.82	0.85	0.85	0.87	0.87	0.08	0.07	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02
52	0.49	0.53	0.54	0.54	0.52	0.49	0.47	0.47	0.52	0.55	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

**Cuadro 2. RHES y P(RHES>1) por año según área de salud, mujeres  
(continuación)**

N° Mapa	RHES											P(RHES>1)										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
53	0.52	0.57	0.54	0.51	0.50	0.42	0.41	0.41	0.46	0.43	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
54	1.18	1.12	1.10	1.15	1.16	1.12	1.21	1.35	1.44	1.35	1.38	0.98	0.94	0.91	0.97	0.98	0.94	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
55	0.42	0.41	0.41	0.40	0.36	0.33	0.32	0.31	0.32	0.30	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56	0.87	0.83	0.82	0.89	0.83	0.81	0.75	0.71	0.77	0.73	0.72	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
57	1.74	1.74	1.79	1.75	1.94	1.88	1.90	1.97	1.68	1.99	1.90	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
58	0.84	0.80	0.77	0.72	0.80	0.92	0.99	1.11	0.96	1.06	1.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.45	0.92	0.26	0.76	0.58
59	0.82	0.80	0.80	0.75	0.77	0.74	0.76	0.77	0.71	0.76	0.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	0.92	0.96	0.89	0.82	0.87	0.84	0.89	0.81	0.82	0.82	0.77	0.13	0.25	0.03	0.00	0.01	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00
61	1.08	1.05	1.00	0.84	0.92	1.03	1.16	1.28	1.08	1.11	1.06	0.82	0.74	0.46	0.01	0.14	0.65	0.98	1.00	0.85	0.90	0.73
62	1.27	1.27	1.15	1.19	1.27	1.28	1.34	1.41	1.29	1.49	1.44	1.00	1.00	0.97	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
63	0.68	0.70	0.71	0.71	0.72	0.69	0.70	0.72	0.65	0.77	0.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
64	0.81	0.82	0.74	0.74	0.73	0.67	0.70	0.71	0.65	0.81	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
65	3.01	3.53	3.49	3.41	3.77	3.86	3.88	3.70	3.18	3.74	3.28	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
66	0.86	0.78	0.88	0.92	1.06	0.90	0.90	0.99	0.91	1.39	1.51	0.01	0.00	0.01	0.06	0.84	0.03	0.04	0.40	0.06	1.00	1.00
67	1.13	0.99	1.09	1.22	1.50	1.42	1.50	1.56	1.35	1.29	1.22	0.97	0.40	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
68	1.40	1.35	1.29	1.49	1.47	1.57	1.68	1.57	1.24	0.90	0.89	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.02	0.03
69	0.78	0.66	0.73	0.73	0.80	0.79	0.74	0.74	0.62	0.70	0.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
70	1.08	1.01	1.05	1.19	1.28	1.22	1.22	1.27	1.28	1.76	1.93	0.91	0.58	0.84	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
71	2.92	2.72	2.90	3.15	3.07	2.81	2.91	2.99	2.89	2.82	3.20	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
72	1.60	1.73	1.68	1.97	1.96	1.99	2.17	1.89	1.49	1.43	1.64	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
73	0.52	0.46	0.49	0.56	0.66	0.69	0.70	0.66	0.50	0.56	0.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
74	1.92	1.32	1.22	1.35	1.42	1.42	1.47	1.37	1.06	1.09	1.06	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.75	0.83	0.70
75	0.71	0.63	0.69	0.76	0.90	0.86	0.85	0.84	0.68	0.79	0.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01
76	0.48	0.44	0.45	0.52	0.57	0.59	0.61	0.61	0.54	0.60	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
77	0.64	0.57	0.61	0.66	0.75	0.70	0.79	0.83	0.71	0.80	0.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.01	0.05
78	0.34	0.33	0.39	0.41	0.46	0.44	0.44	0.48	0.39	0.46	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
79	1.34	1.32	1.46	1.49	1.74	1.69	1.79	2.00	1.74	2.01	1.88	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
80	2.08	1.84	1.78	1.97	1.97	1.93	2.11	2.13	2.09	2.34	2.47	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
81	0.37	0.37	0.44	0.43	0.45	0.47	0.43	0.47	0.39	0.48	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
82	2.58	2.59	2.87	3.37	3.64	3.76	4.26	4.27	3.40	3.86	4.38	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
83	0.51	0.55	0.49	0.58	0.56	0.67	0.72	0.58	0.46	0.34	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
84	1.19	1.15	1.09	1.24	1.19	1.28	1.45	1.29	1.03	0.78	0.95	1.00	0.99	0.94	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.68	0.00	0.21
85	6.05	6.23	6.46	6.17	5.98	5.69	5.71	4.82	3.69	3.72	4.43	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
86	3.04	2.93	2.99	2.87	2.83	3.21	3.47	3.16	2.75	3.19	3.04	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
87	0.28	0.30	0.32	0.30	0.34	0.39	0.36	0.38	0.33	0.32	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
88	0.78	0.81	0.78	0.86	0.95	1.03	1.02	1.02	0.81	0.85	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.71	0.62	0.63	0.00	0.00	0.00
89	2.06	2.25	2.09	2.12	2.15	2.25	2.30	1.91	1.89	1.97	1.97	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
90	3.43	3.54	3.65	3.23	3.19	3.35	3.57	3.51	3.98	4.03	3.95	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
91	0.55	0.55	0.61	0.62	0.76	0.87	1.01	1.07	1.10	1.52	1.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.56	0.84	0.90	1.00	1.00
92	0.45	0.49	0.52	0.48	0.48	0.49	0.55	0.53	0.58	0.55	0.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
93	1.40	1.43	1.51	1.53	1.64	2.00	1.95	1.74	1.58	1.59	1.58	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
94	0.81	0.94	1.01	1.07	1.27	1.50	1.39	1.25	1.19	0.99	1.04	0.00	0.15	0.52	0.88	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.44	0.70
95	1.39	1.48	1.81	1.74	1.92	2.12	2.10	2.27	1.97	2.27	2.11	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
96	0.63	0.70	0.78	0.69	0.72	0.80	0.83	0.88	0.86	0.95	0.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.21	0.03	0.03
97	1.10	1.19	1.45	1.39	1.49	1.58	1.57	1.65	1.69	1.74	1.65	0.92	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
98	3.19	3.41	3.51	3.42	3.94	4.31	5.05	5.83	5.71	6.52	6.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
99	0.88	0.89	0.87	0.78	0.84	0.93	0.98	0.95	0.86	1.01	1.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.30	0.08	0.00	0.57	0.93
100	3.83	4.29	4.51	4.69	5.57	6.38	6.59	6.74	5.99	5.95	6.13	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
101	2.09	2.19	2.40	2.18	2.56	2.63	2.61	2.83	3.23	3.99	3.47	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
102	1.86	1.68	1.73	1.67	1.56	1.54	1.52	1.46	1.75	1.64	1.58	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
103	1.88	1.76	1.67	1.86	1.79	1.82	1.68	1.82	1.96	2.07	1.94	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Caja Costarricense de Seguro Social

**Cuadro 3. Áreas con riesgo de hospitalización estadísticamente diferente al promedio nacional por año**

N° en Mapa	HOMBRES										MUJERES											
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	2	2	2	0	0	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	0	0	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	2	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	2	2	2	2	0	0	2	2	2	2
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
17	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
18	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
21	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0
22	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
27	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
28	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
30	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
32	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
34	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
35	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2
36	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
37	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
38	2	2	2	2	2	2	0	2	0	0	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2
39	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
41	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
42	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
43	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
44	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0
45	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
46	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
47	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1
48	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
49	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
50	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
51	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
52	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

**Cuadro 3. Áreas con riesgo de hospitalización estadísticamente diferente al promedio nacional por año (continuación)**

N° en Mapa	HOMBRES										MUJERES											
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
53	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
54	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	0	0	0	2	0	2	2	2	2	2
55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
56	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
57	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
58	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
59	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
60	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1
61	0	0	0	1	0	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	1	0	2	2	0	0	0
62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2
63	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
64	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
65	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
66	0	1	0	0	2	0	2	2	2	2	2	2	1	1	1	0	0	0	0	0	2	2
67	0	1	1	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2
68	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	0
69	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
70	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2
71	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
72	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
73	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
74	1	1	1	0	2	2	2	2	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0
75	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
76	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
77	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
78	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
79	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
80	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
81	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
82	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
83	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
84	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	2	2	0	2	2	2	2	2	0	1	0
85	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
86	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
87	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
88	1	0	1	0	0	2	2	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1
89	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
90	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
91	1	1	1	1	1	1	1	0	0	2	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	2	2
92	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
93	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
94	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	0	1	0	0	0	2	2	2	2	2	0	0
95	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
96	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
97	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
98	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
99	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	2	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0
100	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
101	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
102	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
103	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Nota: 1=Infrahospitalización, 2=Sobrehospitalización, 0=No significativamente diferente del promedio nacional

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Caja Costarricense de Seguro Social

**Cuadro 4. Áreas con riesgo de hospitalización y crecimiento significativo durante el período**

Nº Mapa	Hombres						Mujeres					
	RHES			Tendencia	Riesgo en el período	Áreas críticas	RHES			Tendencia	Riesgo en el período	Áreas críticas
	2000	2005	2010				2000	2005	2010			
1	0.61	0.64	0.67	No significativa	Infrahospitalización		0.65	0.65	0.59	No significativa	Infrahospitalización	
2	3.72	5.41	8.08	Crece	Sobrehospitalización	Crítica	3.67	4.88	6.57	Crece	Sobrehospitalización	Crítica
3	0.44	0.39	0.43	No significativa	Infrahospitalización		0.33	0.30	0.29	No significativa	Infrahospitalización	
4	1.39	0.85	0.75	Decrece	No significativa		1.45	0.89	0.65	Decrece	No significativa	
5	0.42	0.38	0.40	No significativa	Infrahospitalización		0.26	0.34	0.40	Crece	Infrahospitalización	
6	0.87	0.76	0.73	No significativa	Infrahospitalización		0.64	0.59	0.65	No significativa	Infrahospitalización	
7	1.46	1.52	1.61	No significativa	Sobrehospitalización		1.57	1.49	1.64	No significativa	Sobrehospitalización	
8	0.59	0.56	0.71	No significativa	Infrahospitalización		0.58	0.56	0.63	No significativa	Infrahospitalización	
9	0.38	0.29	0.25	Decrece	Infrahospitalización		0.34	0.26	0.23	Decrece	Infrahospitalización	
10	0.81	0.56	0.57	Decrece	Infrahospitalización		0.64	0.42	0.45	Decrece	Infrahospitalización	
11	0.86	0.77	1.00	No significativa	No significativa		0.87	0.84	1.06	No significativa	No significativa	
12	1.00	1.04	1.14	No significativa	No significativa		1.25	1.19	1.22	No significativa	No significativa	
13	0.78	0.71	0.69	No significativa	Infrahospitalización		0.68	0.65	0.71	No significativa	Infrahospitalización	
14	0.52	0.59	0.66	No significativa	Infrahospitalización		0.51	0.55	0.60	No significativa	Infrahospitalización	
15	0.70	0.81	0.74	No significativa	Infrahospitalización		0.81	0.68	0.57	Decrece	Infrahospitalización	
16	0.91	1.04	0.82	No significativa	No significativa		0.88	0.93	0.68	Decrece	No significativa	
17	1.53	1.33	1.27	Decrece	Sobrehospitalización		1.47	1.24	1.20	Decrece	Sobrehospitalización	
18	3.27	2.50	2.20	Decrece	Sobrehospitalización		3.81	2.59	2.58	Decrece	Sobrehospitalización	
19	0.68	0.62	0.52	No significativa	Infrahospitalización		0.53	0.49	0.52	No significativa	Infrahospitalización	
20	1.68	1.46	1.19	Decrece	Sobrehospitalización		1.96	1.45	1.28	Decrece	Sobrehospitalización	
21	1.18	1.12	1.03	No significativa	No significativa		1.23	1.13	0.95	No significativa	No significativa	
22	0.88	0.82	0.79	No significativa	No significativa		0.83	0.70	0.64	No significativa	Infrahospitalización	
23	1.22	1.33	1.31	No significativa	No significativa		1.36	1.45	1.46	No significativa	Sobrehospitalización	
24	0.55	0.50	0.46	No significativa	Infrahospitalización		0.48	0.46	0.47	No significativa	Infrahospitalización	
25	0.35	0.30	0.25	Decrece	Infrahospitalización		0.28	0.29	0.26	No significativa	Infrahospitalización	
26	0.46	0.38	0.37	Decrece	Infrahospitalización		0.37	0.37	0.41	No significativa	Infrahospitalización	
27	0.92	0.89	0.84	No significativa	No significativa		0.99	0.93	0.85	No significativa	No significativa	
28	1.26	1.22	1.12	No significativa	No significativa		1.51	1.39	1.40	No significativa	Sobrehospitalización	
29	0.52	0.50	0.63	No significativa	Infrahospitalización		0.55	0.48	0.68	No significativa	Infrahospitalización	
30	1.59	1.64	1.83	No significativa	Sobrehospitalización		1.84	2.03	2.27	Crece	Sobrehospitalización	Crítica
31	0.82	0.62	0.87	No significativa	No significativa		0.71	0.56	0.80	No significativa	Infrahospitalización	
32	1.09	1.16	1.50	Crece	No significativa		1.09	1.31	1.41	Crece	No significativa	
33	0.75	0.58	0.64	No significativa	Infrahospitalización		0.59	0.57	0.62	No significativa	Infrahospitalización	
34	0.90	0.64	0.62	Decrece	No significativa		0.79	0.56	0.56	Decrece	Infrahospitalización	
35	1.26	1.16	1.43	No significativa	Sobrehospitalización		1.18	1.11	1.26	No significativa	No significativa	
36	0.49	0.50	0.52	No significativa	Infrahospitalización		0.53	0.46	0.49	No significativa	Infrahospitalización	
37	0.77	0.60	0.51	Decrece	Infrahospitalización		0.57	0.50	0.43	Decrece	Infrahospitalización	
38	1.30	1.31	1.10	No significativa	No significativa		1.27	1.17	1.31	No significativa	No significativa	
39	0.81	0.92	0.90	No significativa	No significativa		1.10	1.08	1.05	No significativa	No significativa	
40	0.44	0.36	0.30	Decrece	Infrahospitalización		0.34	0.28	0.28	No significativa	Infrahospitalización	
41	0.97	0.55	0.46	Decrece	No significativa		0.71	0.50	0.46	Decrece	Infrahospitalización	
42	0.87	0.47	0.38	Decrece	Infrahospitalización		0.96	0.50	0.44	Decrece	No significativa	
43	0.71	0.45	0.37	Decrece	Infrahospitalización		0.54	0.38	0.37	Decrece	Infrahospitalización	
44	1.39	1.10	0.93	Decrece	No significativa		1.23	1.19	1.08	No significativa	No significativa	
45	0.85	0.63	0.54	Decrece	Infrahospitalización		0.79	0.59	0.60	Decrece	Infrahospitalización	
46	0.58	0.49	0.60	No significativa	Infrahospitalización		0.48	0.42	0.50	No significativa	Infrahospitalización	
47	1.07	0.85	0.90	No significativa	No significativa		1.03	0.87	0.83	Decrece	No significativa	
48	0.68	0.70	0.71	No significativa	Infrahospitalización		0.72	0.74	0.85	No significativa	Infrahospitalización	
49	3.03	2.32	2.15	Decrece	Sobrehospitalización		3.26	2.37	2.01	Decrece	Sobrehospitalización	
50	1.44	1.50	1.57	No significativa	Sobrehospitalización		1.62	1.71	2.04	No significativa	Sobrehospitalización	
51	0.76	0.78	0.91	No significativa	No significativa		0.92	0.79	0.87	No significativa	No significativa	
52	0.59	0.41	0.40	Decrece	Infrahospitalización		0.49	0.49	0.60	No significativa	Infrahospitalización	

**Cuadro 4. Áreas con riesgo de hospitalización y crecimiento significativo durante el período (continuación)**

Nº Mapa	Hombres						Mujeres					
	RHES			Tendencia	Riesgo en el período	Áreas críticas	RHES			Tendencia	Riesgo en el período	Áreas críticas
	2000	2005	2010				2000	2005	2010			
53	0.67	0.45	0.42	Decrece	Infrahospitalización		0.52	0.42	0.39	No significativa	Infrahospitalización	
54	0.93	1.05	1.27	No significativa	No significativa		1.18	1.12	1.38	No significativa	No significativa	
55	0.54	0.39	0.34	Decrece	Infrahospitalización		0.42	0.33	0.29	Decrece	Infrahospitalización	
56	0.98	0.77	0.64	Decrece	No significativa		0.87	0.81	0.72	No significativa	Infrahospitalización	
57	1.60	1.45	1.47	No significativa	Sobrehospitalización		1.74	1.88	1.90	No significativa	Sobrehospitalización	
58	0.77	0.88	1.16	Crece	No significativa		0.84	0.92	1.02	No significativa	No significativa	
59	0.65	0.66	0.85	No significativa	Infrahospitalización		0.82	0.74	0.74	No significativa	Infrahospitalización	
60	0.79	0.62	0.66	No significativa	Infrahospitalización		0.92	0.84	0.77	No significativa	No significativa	
61	1.00	1.23	1.37	No significativa	No significativa		1.08	1.03	1.06	No significativa	No significativa	
62	1.16	0.99	1.44	No significativa	No significativa		1.27	1.28	1.44	No significativa	No significativa	
63	0.84	0.70	0.90	No significativa	No significativa		0.68	0.69	0.76	No significativa	Infrahospitalización	
64	0.92	0.63	0.73	No significativa	No significativa		0.81	0.67	0.75	No significativa	Infrahospitalización	
65	2.56	2.99	3.14	No significativa	Sobrehospitalización		3.01	3.86	3.28	No significativa	Sobrehospitalización	
66	0.96	1.05	1.93	Crece	No significativa		0.86	0.90	1.51	Crece	No significativa	
67	0.89	1.05	1.09	No significativa	No significativa		1.13	1.42	1.22	No significativa	No significativa	
68	1.06	1.58	0.87	No significativa	No significativa		1.40	1.57	0.89	Decrece	No significativa	
69	0.96	0.81	0.84	No significativa	No significativa		0.78	0.79	0.74	No significativa	Infrahospitalización	
70	1.17	1.34	1.96	Crece	No significativa		1.08	1.22	1.93	Crece	No significativa	
71	2.32	2.59	3.01	Crece	Sobrehospitalización	Crítica	2.92	2.81	3.20	No significativa	Sobrehospitalización	Crítica
72	1.60	1.83	1.70	No significativa	Sobrehospitalización		1.60	1.99	1.64	No significativa	Sobrehospitalización	
73	0.50	0.69	0.68	No significativa	Infrahospitalización		0.52	0.69	0.59	No significativa	Infrahospitalización	
74	0.28	1.33	1.18	Crece	No significativa		1.92	1.42	1.06	Decrece	No significativa	
75	0.72	0.75	0.69	No significativa	Infrahospitalización		0.71	0.86	0.81	No significativa	No significativa	
76	0.44	0.47	0.47	No significativa	Infrahospitalización		0.48	0.59	0.63	No significativa	Infrahospitalización	
77	0.58	0.66	0.79	No significativa	Infrahospitalización		0.64	0.70	0.85	No significativa	No significativa	
78	0.40	0.49	0.57	No significativa	Infrahospitalización		0.34	0.44	0.49	No significativa	Infrahospitalización	
79	1.60	1.85	1.85	No significativa	Sobrehospitalización		1.34	1.69	1.88	No significativa	Sobrehospitalización	
80	1.70	2.03	2.16	No significativa	Sobrehospitalización		2.08	1.93	2.47	No significativa	Sobrehospitalización	
81	0.46	0.53	0.56	No significativa	Infrahospitalización		0.37	0.47	0.46	No significativa	Infrahospitalización	
82	1.85	3.29	3.46	Crece	Sobrehospitalización	Crítica	2.58	3.76	4.38	Crece	Sobrehospitalización	Crítica
83	0.75	1.10	0.69	No significativa	No significativa		0.51	0.67	0.41	No significativa	Infrahospitalización	
84	1.24	1.52	1.02	No significativa	No significativa		1.19	1.28	0.95	Decrece	No significativa	
85	4.94	4.73	4.03	Decrece	Sobrehospitalización		6.05	5.69	4.43	Decrece	Sobrehospitalización	
86	2.39	2.84	2.93	No significativa	Sobrehospitalización		3.04	3.21	3.04	No significativa	Sobrehospitalización	
87	0.30	0.41	0.39	No significativa	Infrahospitalización		0.28	0.39	0.33	No significativa	Infrahospitalización	
88	0.86	1.21	0.96	No significativa	No significativa		0.78	1.03	0.83	No significativa	No significativa	
89	2.16	2.28	1.80	Decrece	Sobrehospitalización		2.06	2.25	1.97	No significativa	Sobrehospitalización	
90	1.77	1.96	1.99	No significativa	Sobrehospitalización		3.43	3.35	3.95	No significativa	Sobrehospitalización	
91	0.47	0.69	1.62	Crece	No significativa		0.55	0.87	1.76	Crece	No significativa	
92	0.55	0.67	0.56	No significativa	Infrahospitalización		0.45	0.49	0.54	No significativa	Infrahospitalización	
93	0.89	1.16	0.99	No significativa	No significativa		1.40	2.00	1.58	No significativa	Sobrehospitalización	
94	0.95	1.83	1.00	No significativa	No significativa		0.81	1.50	1.04	No significativa	No significativa	
95	1.18	1.42	1.68	Crece	Sobrehospitalización	Crítica	1.39	2.12	2.11	Crece	Sobrehospitalización	Crítica
96	0.70	0.83	1.04	Crece	No significativa		0.63	0.80	0.89	Crece	No significativa	
97	1.03	1.63	1.82	Crece	No significativa		1.10	1.58	1.65	Crece	No significativa	
98	2.80	3.76	5.12	Crece	Sobrehospitalización	Crítica	3.19	4.31	6.00	Crece	Sobrehospitalización	Crítica
99	0.82	0.95	1.22	Crece	No significativa		0.88	0.93	1.06	Crece	No significativa	
100	3.28	5.37	6.01	Crece	Sobrehospitalización	Crítica	3.83	6.38	6.13	Crece	Sobrehospitalización	Crítica
101	1.92	2.56	3.33	Crece	Sobrehospitalización	Crítica	2.09	2.63	3.47	Crece	Sobrehospitalización	Crítica
102	1.61	1.56	1.49	No significativa	Sobrehospitalización		1.86	1.54	1.58	No significativa	Sobrehospitalización	
103	1.48	1.52	1.81	No significativa	Sobrehospitalización		1.88	1.82	1.94	No significativa	Sobrehospitalización	

*Nota:* Tendencia=Crece si la Tendencia Espacio Temporal del 2010 es mayor a la de 2000 y los intervalos de credibilidad no se cruzan. Decrece si la Tendencia Espacio Temporal del 2010 es menor a la de 2000 y los intervalos de credibilidad no se cruzan. No significativo cuando no existen cambios significativos en la tendencia del 2000 y la del 2010.

Riesgo= Sobrehospitalización si el área de salud tiene RHES estadísticamente superiores a la unidad en todo el período. Infrahospitalización si el área de salud tiene RHES estadísticamente inferior a la unidad en todo el período. No significativo si no existen diferencias en hospitalización respecto al nivel nacional en alguno de los años

Áreas Críticas: Áreas con riesgo elevado de hospitalización durante el período y crecimiento significativo.

*Fuente:* Elaboración propia con base en datos de la Caja Costarricense de Seguro Social.