

**VALIDEZ DE INDICADORES DE HOSPITALIZACION  
EVITABLE EN EL ANÁLISIS DE LA CALIDAD DE LOS  
CUIDADOS DE ATENCIÓN PRIMARIA**

**Coordina:**

Enrique Bernal Delgado

**Autores:**

Joaquín Beltrán Peribañez

Natalia Martínez Lizaga

Begoña Abadía

María Victoria Villaverde

GRUPO ATLAS VPM

## Grupo VPM-SNS

Andalucía: Buzón Barrera M.I. (Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía); Márquez Calderón S. (Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía); Aguado Romeo M.j. (Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía); Perea-milla E. (Hospital Costa del Sol de Marbella, Consejería de Salud); Rivas F. (Hospital Costa del Sol de Marbella, Consejería de Salud); Jiménez Puente A. (Hospital Costa del Sol de Marbella, Consejería de Salud); Rodríguez Del Águila M.m. (Hospital Virgen de las Nieves); Díaz Martínez A. (Servicio Andaluz de Salud); Goicoechea Salazar J.a. (Servicio Andaluz de Salud); Bermúdez Tamayo C.(Escuela Andaluza de Salud Pública). Aragón: Bernal Delgado E. (Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud); Librero J. (Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud); Martínez Lizaga N. (Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud); Ridao M. (Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud); Seral Rodríguez M. (Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud); Beltrán Peribáñez J. (Departamento de Salud, Gobierno de Aragón). Asturias: Suarez F.m. (Consejería Salud y Servicios Sanitarios). Canarias: Fiuza Pérez D. (Servicio Canario de la Salud); Yanes López V. (Servicio Canario de Salud); Alonso Bilbao J.I. (Servicio Canario de la Salud). Cantabria: Romero G. (Servicio Cántabro de Salud); Rodríguez Cundin P. (Servicio Cántabro de de Salud). Cataluña: Allepuz A. (Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques, AATRM); Tebe C. (Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdica, Server Català de la Salut); Oliva G. (Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques, AATRM); Ortún Rubio V. (Universitat Pompeu Fabra, Barcelona); Salas T. (CATSALUT). Castilla la Mancha: García Sánchez M.a. (Consejería de Sanidad de Castilla-la Mancha); Jiménez Torres F. (Servicio Salud Castilla\_La Mancha, SESCAM); López Reneo R. (Servicio Salud Castilla\_La Mancha, SESCAM); López Cabanas M.j. (Consejería de Sanidad de Castilla-la Mancha). Galicia: Atienza Merino G. (Consellería de Sanidade de la Xunta de Galicia); Carballeira Roca C. (Consellería de Sanidade de la Xunta de Galicia); Castro Villares M. (Servicio Galego de Saúde); Queiro T. (Consellería de Sanidade de la Xunta de Galicia). Extremadura: Montes S alas G. (Escuela de Estudios de Ciencias de la Salud). Illes Balears: Castaño Riera E.J. (Consellería de Salut i Consum); Alegre Latorre L .m. (Servei de Salut de les Illes Balears); Martín Martín M.v. (Fundación Hospital Son Llätzer); Ferrer Riera J. (Fundación Hospital Son Llätzer); Santos Terrón M.j. (Consellería de Salut i Consum). La Rioja: Cestafé A. (Consejería de Salud). Murcia: Palomar Rodríguez J. (Consejería de Sanidad de la Región de Murcia); Hernando Arizaleta L. (Consejería de Sanidad de la Región de Murcia). Navarra: Arrazola Aranzadi A. (Departamento de Salud de Navarra-Osasunbidea); Montes García Y. (Departamento de Salud de Navarra-Osasunbidea); Rodrigo Rincón I. (Departamento de Salud de Navarra-Osasunbidea). País Vasco: Aizpuru F. (Grupo de investigación del País Vasco. Osakidetza-SVS); Begiristáin J.m. (Grupo de investigación del País Vasco. Departamento de sanidad del Gobierno Vasco); Errasti M. (Grupo de investigación del País Vasco. Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco); Ibáñez Beroiz B. (Grupo de investigación del País Vasco. BIOEF); Latorre Garcías P.m. (Grupo de investigación del País Vasco. Osakidetza- SVS); Pérez De Arriba J. (Grupo de investigación del País Vasco. Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco). Valencia: Meneu R. (Consellería de Sanitat, Generalitat Valenciana); Peiró Moreno S. (Escola Valenciana d'Estudis de la Salut); Calabuig J. (Consellería de Sanitat, Generalitat Valenciana); Sotoca R. (Consellería de Sanitat, Generalitat Valenciana).

## INTRODUCCIÓN

**Antecedentes** El estudio de la calidad de la atención ambulatoria, y en particular la atención primaria de salud tiene especial importancia porque los resultados de salud en la población se relacionan con el desarrollo adecuado de su atención primaria. Sin embargo, es reconocible un déficit de información sobre la calidad de los servicios de atención ambulatoria. De hecho, la dificultad para disponer de información exhaustiva y sistemática de los procesos y resultados que en ellos se producen ha obligado a la búsqueda de alternativas que permitan evaluar el sistema en su conjunto. Entre las más destacables cabe señalar la existencia de un conjunto de indicadores desarrollados a partir del Conjunto Mínimo Básico de Datos al Alta Hospitalaria (CMBDAH), los Ambulatory Care Sensitive Conditions (ACSC)<sup>1,2,3</sup> y su posterior correlato en los Preventable Quality Indicators generados por la Agency for Healthcare Quality and Research (AHQR)<sup>4</sup>.

Los ACSC tratan de evaluar los resultados en términos de hospitalizaciones evitables bajo la lógica de que los ingresos hospitalarios por condiciones como el asma, la diabetes o la HTA se evitarían o reducirían si los pacientes hubieran recibido una “adecuada” atención previa. En España la tradición en el estudio de las “Condiciones Sensibles a los Cuidados Ambulatorios” (ACSC) se remonta a los estudios de Casanova hace más de 10 años<sup>5,6,7</sup>. Más recientemente, Caminal propuso una adaptación y validación de los ACSC originales para el caso español<sup>8</sup>, siendo estos utilizados posteriormente por Márquez<sup>9</sup>, Bermúdez-Tamayo<sup>10</sup> y Calle<sup>11</sup>. Estos autores encontraron tasas de hospitalizaciones evitables que oscilaron según los estudios entre 75 altas por 10.000 habitantes y 11 altas por mil habitantes.

Pese al conocimiento aportado, los estudios señalados se enfocan en realidades locales (un área sanitaria o a lo sumo una Comunidad Autónoma) o plantean el indicador altas por ACSC en su conjunto, asumiendo homogeneidad en la composición del mismo, lo que limita su validez de constructo. Por otro lado, existen dudas sobre la validez de los ACSC para evaluar el desempeño en Atención Primaria por cuanto están influidos por variables socioeconómicas y de la oferta de servicios; así, se ha descrito que las tasas de ACSC son más altas en áreas más pobres, con menor nivel educativo, en las áreas suburbanas de las grandes ciudades, en ancianos, en algunos grupos étnicos, en personas sin cobertura sanitaria<sup>12,13,14</sup> y en las zonas urbanas con menor oferta de médicos<sup>15</sup> por la oferta de camas hospitalarias<sup>16</sup>.

La reciente propuesta de indicadores de calidad para los países de la OCDE<sup>17</sup>, en particular de hospitalizaciones evitables por asma del adulto, hipertensión no controlada y diabetes, junto con las razonables dudas sobre la validez de constructo de los indicadores y la falta de estudios previos en España sobre la validez y fiabilidad de estos indicadores exigen conocimiento empírico para el caso español.

**Objetivo** Evaluar la validez de los indicadores de hospitalización evitable propuestos en por la OCDE, en particular realizar su validación empírica para el caso español.

**Alcance** El informe proveerá información relativa al comportamiento del indicador por área, a las limitaciones para medir el constructo, a la validez aparente de los códigos y en su caso, a la recomendación o alternativas para su uso.

## METODOLOGÍA

En el presente informe se evalúan indicadores de base poblacional (hospitalizaciones evitables) e indicadores de base hospitalaria (indicadores de seguridad de pacientes). Ello exige la utilización de dos aproximaciones metodológicas distintas.

### i. Metodología para el estudio de hospitalizaciones evitables

**Diseño y población de estudio** Estudio descriptivo de las admisiones hospitalarias producidas en 142 áreas sanitarias españolas durante los años 2003 y 2004. El componente analítico –estudio de los factores asociados con las tasas de hospitalizaciones evitables- utilizó un diseño observacional ecológico.

**Unidad de análisis** Área sanitaria definida en función de los mapas sanitarios oficiales de las Comunidades Autónomas con datos disponibles para este estudio. Para determinar el número de altas producidas en cada área sanitaria (numerador de las tasas) se asignó a cada alta del CMBD al área sanitaria en la que se encuentra el código postal donde vive el paciente. El método utilizado es el validado para el proyecto Atlas de Variaciones de la Práctica Médica en el Sistema Nacional de Salud. Según este método cada alta se asigna mediante el código postal o el código INE –según la Comunidad Autónoma- al lugar de residencia del paciente. Cuando el dato es incompleto o está ausente se asigna al código postal del centro hospitalario donde es atendido el paciente. En conjunto se logran asignar el 97,4% de las altas sanitarias (entre el 94,6% y el 99,3% según CCAA). La población del área sanitaria (denominador de las tasas) se determinó utilizando la actualización del Censo de 2001 mediante los padrones municipales de 2003 y 2004

## VARIABLES

**1. Variable dependiente** Se estudiaron tres indicadores supuestamente contruidos para evaluar hospitalización evitable: 1) Asma del adulto; 2) Diabetes Mellitus, con y sin complicaciones, e 3) Hipertensión. Los casos que componen el numerador de las tasas se extrajeron del CMBD hospitalario de los años 2003 y 2004. Los códigos utilizados para la selección de casos, siguen la CIE9ª MC 4ª ed. y se detallan en el cuadro 3.

Cuadro 3 – Condiciones estudiadas y códigos utilizados en su definición

Condiciones	Códigos CIE-9-MC
Asma	

	49300, 49321, 49301, 49322, 49302, 49381, 49310, 49382, 49311, 49390, 49312, 49391, 49320, 49392.
<b>Diabetes con complicaciones</b>	25002, 25012, 25022, 25032, 25042, 25052, 25062, 25072, 25082, 25092, 25003, 25013, 25023, 25033, 25043, 25053, 25063, 25073, 25083, 25093.
<b>Diabetes sin complicaciones</b>	25002, 25003.
<b>Hipertensión</b>	4010, 40310, 4019, 40390, 40200, 40400, 40210, 40410, 40290, 40490, 40300.

## 2. Variables independientes

Los tres factores poblacionales que fueron estudiados en la parte analítica del trabajo son la estructura poblacional, el nivel socioeconómico y la oferta de servicios. La estructura demográfica del área sanitaria: Las poblaciones de los municipios, fueron desagregadas en 18 grupos de edad (desde 0 hasta 85 y más años) y por el sexo, agrupándose en función de las áreas sanitarias definidas. En el caso de municipios pequeños, para los que el Instituto Nacional de Estadística (INE) no facilita la información desagregada por grupos de edad y sexo, se asumió la misma estructura demográfica de la región a la que pertenecen. La fuente de datos poblacionales fue la actualización patronal del censo del año 2001 modificada en el proyecto Atlas [18]. Nivel socioeconómico del área sanitaria: El nivel socioeconómico de la población que vive en un área sanitaria se definió utilizando tres variables diferentes: nivel de instrucción, paro registrado y renta disponible, tal y como son definidas por el grupo de estudios de la Fundación La Caixa en su Anuario Social y Económico. A saber: a) El nivel de instrucción de un área se definió considerando el porcentaje de personas analfabetas y sin estudios que vivían en el área, así como la ratio entre el porcentaje de universitarios y el porcentaje de personas analfabetas-sin estudios el área (datos provisionales del INE), con respecto a la población de 16 y más años. b) la tasa de paro registrado en un área se estimó en términos de parados registrados en el INEM sobre la población de 15 y más años)\*100. c) la renta disponible por habitante de un área (€) se definió como el nivel de renta de que disponen las economías domésticas para gastar y ahorrar, en términos del total de ingresos procedentes del trabajo, más las rentas de capital, prestaciones sociales y transferencias, menos los impuestos directos pagados por las familias y las cuotas pagadas a la seguridad social y definido en 10 categorías ( 1: hasta 6400; 2: de 6400-7300; 3: de 7300-8225; 4: de 8225-8800; 5: de 8800-9700; 6: de 9700-10650; 7: de 10650-11500; 8: de 1500-12500; 9: de 12500-13500; 10: > 13500). Los datos socioeconómicos disponibles permitieron el análisis de 126 áreas sanitarias. Oferta de servicios a nivel poblacional. La oferta de servicios de cada área sanitaria se definió utilizando como *proxy* el número de médicos de atención primaria, camas de especialidades médicas, médicos de especialidades médicas, médicos de urgencias hospitalarias en plantilla y Médico Interno Residente (MIR) y el número de plazas residenciales (todas las anteriores por mil habitantes). Por último, se analizó el efecto de la existencia de un hospital terciario en el área definiendo como tal aquél centro que dispone de sala de hemodinámica. La fuente de estas variables fue la Encuesta de Establecimientos Sanitarios en Régimen de Internado facilitada por el

Ministerio de Sanidad (año 2003)[20] para los datos hospitalarios y el Sistema de Información de Atención Primaria para la oferta poblacional de médicos de atención primaria del año 2004 [21] . En este último caso se dispuso de información sólo de 64 áreas sanitarias.

### **Análisis estadístico**

Se calcularon las tasas estandarizadas por edad y sexo por el método directo tomando como referencia el conjunto de CCAA objeto de estudio y su respectivo intervalo de confianza del 95%. Las tasas de cada área se calcularon por cada diez mil habitantes.

Conforme a la metodología clásica del Análisis de Áreas Pequeñas [28], se analizó la variabilidad en las tasas estandarizadas mediante el cálculo de diversas medidas: 1) Razón de variación, la razón entre el más alto y el más bajo de las tasas observadas; 2) Coeficiente de variación no ponderado que es el cociente entre la desviación estándar y la media; 3) Coeficiente de variación ponderado que es el cociente entre la desviación estándar entre áreas y la media entre áreas, ponderadas por el tamaño de cada área. Con objeto de reducir el efecto de valores extremos, los valores se calcularon para el 90% de los valores centrales.

Adicionalmente, y con objeto de determinar el efecto sistemático de las variaciones encontradas se estimó el Componente Sistemático de la Variación (CSV) que mide la variación de la desviación entre la tasa observada y esperada, expresada como porcentaje de la tasa esperada [22].

Adicionalmente, se cartografió la Razón de Utilización Estandarizada (RUE), o razón entre casos observados y esperados, un índice construido de forma similar al de la Razón de Mortalidad Estandarizada que adopta el valor 1 para el conjunto de la población incluida. Una razón de incidencia estandarizada de, por ejemplo, 1.55, debe interpretarse como que la correspondiente área realiza un 55% de intervenciones más que lo esperado para el conjunto de las áreas revisadas. Los intervalos de confianza del 95% de estas RUE, permiten valorar si las diferencias son o no estadísticamente significativas respecto a la media de la población de las 142 áreas estudiadas.

Finalmente, para explorar los factores asociados de la variación se estimó la relación entre las tasas estandarizadas en cada área y los factores socioeconómicos y la oferta de servicios mediante análisis de correlación simple (se estimó el coeficiente de correlación de Pearson). Así mismo, se realizó un análisis multivariante, en concreto regresión binomial negativa. La decisión de incorporar variables al modelo se tomó en función de su capacidad explicativa en el modelo bivariado y la incorporación de nuevas variables se estimó mediante la razón de verosimilitud. Para el tratamiento de las bases de datos y los análisis respectivos se utilizó el programa STATA®, versión 9.2.

### **Limitaciones de la metodología utilizada**

Aunque consideramos que debido a la naturaleza del indicador que se pretende estudiar (tasas poblacionales) y al contexto en el que se pretende estudiar (cohortes estables de asegurados organizados geográficamente en áreas sanitarias, la aproximación metodológica ecológica es la más apropiada, se deben señalar algunas limitaciones que pueden afectar a la interpretación de los resultados.

1. **Desde el punto de vista del constructo racional** sobre el que descansan las hospitalizaciones evitables cabe señalar que,

- Se crearon en un contexto organizativo en el que lo que se pretendía demostrar era que áreas geográficas con *primary care* no necesariamente como se entiende en España, reducían la intensidad de hospitalización de las mismas. Por tanto, desde el punto de vista de su construcción racional las hospitalizaciones evitables aproximan la evaluación de la accesibilidad y son más limitadas para evaluar cualquier otro componente de la calidad.
- Por otro lado, su reinterpretación para el caso español, no debe llevar a equiparar *ambulatory care* con atención primaria, debido a que muchas de las condiciones estudiadas implican atención especializada ambulatoria (jerarquizada habitualmente), atención en puntos de atención continuada extra o intrahospitalario, unidades de observación en las urgencias hospitalarias, incluso, el efecto del sistema de cuidados sociales.
- Por último, las condiciones estudiadas, particularmente la diabetes y la hipertensión, requieren un período de latencia largo para producir desenlaces negativos. De esta forma, el análisis de los datos actuales evalúa hechos que se han producido durante años, de tal suerte, que podríamos considerar de baja calidad un equipo de atención primaria cuando en realidad está proporcionando cuidados de calidad, y a la inversa.

## 2. Desde el punto de vista del diseño, conviene referir que,

- La naturaleza de la información disponible (variables ecológicas) debe tomarse como tal. Por tanto, pese a haber encontrado relaciones estadísticas entre algunas de estas variables y las tasas de hospitalizaciones individuales esto no implica que los individuos que habitan en esas áreas geográficas adopten los "comportamientos ecológicos".

Por otra parte, las variables ecológicas estarán, a veces, explicando fenómenos no sólo relacionados con ellas. Por ejemplo, áreas con tasas altas de paro pueden correlacionarse con áreas con alta renta per cápita. Esta paradójica relación, que se observa en zonas urbanas, puede tener que ver con una mayor cantidad de población joven inscrita en las oficinas de desempleo.

- Por otra parte, el número de variables a introducir en los modelos es limitada. De un lado las variables ecológicas disponibles son limitadas y por otra parte, pueden explicar una parte limitada de la varianza permaneciendo desconocido el efecto de variables individuales (de paciente o médico). Entre las variables ecológicas no estudiadas se encuentran:

a. El acceso directo de los ciudadanos a los servicios de urgencia. Diversos estudios han puesto de manifiesto el creciente uso de la población de los servicios de urgencias de forma inadecuada [2,3].

b. Las diferencias en la política de ingresos en los servicios de urgencia. Hospitales con criterios de admisión más estrictos producirán tasas de hospitalización bajas y en sentido inverso, hospitales con criterios de admisión más laxos tenderán a tasas más altas de hospitalización. Aunque hemos utilizado una aproximación

analizando el número de médicos de urgencias contratados 36 horas semanales, esta información no ha resultado relevante en los modelos analizados.

### 3. Desde el punto de vista analítico,

- El indicador se construye considerando como unidad de análisis el área sanitaria. Aunque, tiene sentido desde el punto de vista de la Política Sanitaria, especialmente si lo que se evalúa son proveedores integrados, lo cierto es que se están evaluando universos muy heterogéneos. De hecho, la tasa de hospitalizaciones evitables dentro de un área presupone homogeneidad en la calidad de todas las zonas básicas de salud que la componen. Analíticamente, la evaluación de áreas más pequeñas exigiría el uso de técnicas bayesianas. En todo caso, este análisis no se ha realizado, lo que resultaría deseable para el refinamiento de los resultados.
- Para el análisis sólo la información sobre dotación de médicos y enfermería de atención primaria se circunscribe a 41 de las 142 áreas sanitarias bajo estudio. Este hecho ha disminuido la potencia estadística del estudio, lo que seguramente ha impedido que estas variables entrasen estadísticamente en los modelos finales.

## RESULTADOS

### HOSPITALIZACIONES EVITABLES POR ASMA

DEFINICIÓN	Tasas de hospitalizaciones evitables por la condición de asma
NUMERADOR	Pacientes al alta con el diagnóstico de asma
DENOMINADOR	Población mayor de 20 años que vive en las áreas analizadas.

### Características de la validación empírica

<b>Características muestra</b>	
Casos	27369
Población	48478505
Tasa cruda (*10000 habitantes)	5,86
Tasa estandarizada (*10000 habitantes)	5,16
<b>Estadísticos de variación<sup>1</sup></b>	
Razón de variación	6,30
Coefficiente de variación	0,51
Componente sistemático	0,27
<b>Sensibilidad</b>	
Áreas por encima de lo esperado y distintas del valor nulo	48 (33,8%)
<b>Ajustes necesarios</b>	
	Análisis separado para hombres y mujeres (tabla 1)
	Gradiente social

### Consideraciones sobre el indicador

1. El indicador incluye condiciones calificables como agudas (status asmático, exacerbación por "resistencia" al tratamiento) y condiciones crónicas (asmática obstructiva crónica).

En sentido estricto, las condiciones agudas serían aquellas que mejor se aproximan al constructo de calidad que pretende medir el indicador. Sin embargo, según las normas de codificación propuestas para el Sistema de Información Sanitaria (UNIDAD TÉCNICA DE LA CIE-9-MC PARA EL SISTEMA NACIONAL DE SALUD Boletín 26, octubre 2006) "El quinto dígito identifica la presencia o no de estado asmático. Este no es sinónimo de crisis asmática, sino de resistencia al tratamiento. También puede utilizarse cuando se documenta una crisis grave de asma, asma intratable o ataque asmático severo y prolongado". La heterogeneidad de la definición, que entre otras posibilidades incluye la resistencia al tratamiento, limita su utilidad para atribuir problemas de calidad en la atención ambulatoria recibida.

En el caso de que el 100% de las exacerbaciones agudas (quinto dígito igual a 2) no incluyesen situaciones de resistencia al tratamiento, la amplia variabilidad en la aparición de este código entre regiones argumenta en contra de variaciones en la asistencia y a favor de variaciones en la forma de codificar. El rango de quinto dígito 2 oscila entre el 80% sobre el total de casos de asma y el 15% sobre el total de altas por asma. La nueva normativa de codificación podría mitigar esta variabilidad.

2. Debe considerarse que el indicador estudiado no incluye en este estudio las condiciones "broncoespasmo por ejercicio (493.81)" y "tos como equivalente asmático (493.82) propuestas en los PQI de la AHRQ porque en los años 2003 y 2004,

ambas condiciones no se codificaban”.

3. El indicador es sensible a las diferencias de oferta de camas de medicina interna, a la existencia de recursos residenciales y al diferencial de renta disponible entre áreas.
4. En principio, el argumento racional sobre el que descansan las hospitalizaciones evitables, implica que el diferencial de tasas –una vez realizados los ajustes demográficos- se explica por diferencias en la calidad de la atención ambulatoria. El efecto de la oferta de recursos de internamiento, especialmente las camas de medicina interna por 1000 habitantes, contradice el argumento (tabla 2).

Por otro lado, el número de médicos y enfermeras de Atención Primaria por 1000 habitantes, variables que resultaron predictoras en otros estudios no lo son en este, aunque se observa una relación inversa – a mayor cantidad de recursos menos ingresos-, que con un mayor número de áreas de estudio podría resultar estadísticamente significativa. En todo caso, de ser cierta esta relación, estaríamos midiendo intensidad de recursos (de algún modo acceso) y no calidad de la atención prestada.

5. Para el caso de las exacerbaciones agudas –en el dudoso supuesto de estar bien codificadas- más del 90% de las mismas no serían debidas a resistencia al tratamiento<sup>1</sup>. En estos casos, el proceso asistencial afecta a la atención primaria pero la existencia de puntos de atención continuada o camas de observación en los hospitales de agudos, podrían infraestimar tasas de hospitalización evitable cuando los pacientes en realidad han sido atendidos en un servicio hospitalario.

Por su parte, las condiciones crónicas (el asma leve o moderado, que precisa tratamiento prolongado, a veces con prescripción exclusiva del especialista – leucotrienos-) o bronquitis asmática (usualmente con tratamiento crónico) son atendidas indistinta o coordinadamente tanto en la atención primaria como en la atención ambulatoria especializada. Por tanto, en estos casos, las tasas de hospitalización podrían ser atribuidas tanto a uno como a otro nivel asistencial.

<sup>1</sup> Lopez Viña A. Asma grave y resistente al tratamiento: conceptos y realidades. Arch Bronconeumol. 2006;42 Supl 1:20-5

### **Recomendaciones para el uso del indicador**

Gran parte de la variación encontrada es atribuible al efecto del azar. No obstante, una vez controlado este, un elevado número de áreas se encuentra por encima de lo esperado. En este sentido el indicador resulta sensible para ser utilizado por los órganos de decisión del área. Sin embargo:

1. Las diferencias en tasas no podrán atribuirse exclusivamente a la atención primaria
2. El indicador, que incluye condiciones crónicas y agudas que alteran el constructo racional de base es, además, muy vulnerable a la forma de codificar.
3. El indicador es sensible a variables de la oferta de servicios hospitalarios y residenciales a nivel poblacional.
4. Para su utilización, las tasas poblacionales deberían estandarizarse también por gradiente social. Además el diferencial de tasas (y sus variaciones entre hombres y mujeres) aconseja su análisis por separado.

Tabla (1)- Tasas de hospitalizaciones de 142 áreas sanitarias y estadísticos de variabilidad

Todos los grupos de edad y sexo.

	Total	>60 años	Hombres	Mujeres
Casos	27369	17294	6875	20494
<b>Tasa cruda</b>	<b>5,86</b>	<b>9,15</b>	<b>2,95</b>	<b>8,81</b>
<b>Tasa estandarizada</b>	<b>5,16</b>	<b>9,56</b>	<b>2,74</b>	<b>7,39</b>
Tasa estandarizada p5	1,47	2,91	0,61	2,55
Tasa estandarizada p25	2,87	4,61	1,44	4,11
<b>Tasa estandarizada p50</b>	<b>4,89</b>	<b>8,59</b>	<b>2,74</b>	<b>6,92</b>
Tasa estandarizada p75	7,07	13,25	3,77	9,75
Tasa estandarizada p95	9,95	20,97	5,82	14,40
<b>RV<sub>5-95</sub></b>	<b>6,30</b>	<b>7,20</b>	<b>9,54</b>	<b>5,65</b>
RV <sub>25-75</sub>	2,46	2,87	2,62	2,37
CV <sub>5-95</sub>	0,51	0,58	0,60	0,51
CVP <sub>5-95</sub>	0,48	0,56	0,60	0,46
<b>CSV<sub>5-95</sub></b>	<b>0,27</b>	<b>0,37</b>	<b>0,38</b>	<b>0,26</b>

RV: razón de variación; CV: coeficiente de variación; CVP: coeficiente de variación ponderado por el número de habitantes de cada área. CSV: componente sistemático de la variación. El subíndice 5-95 indica que el correspondiente estadístico se ha calculado usando sólo las observaciones cuya tasa estandarizada en el correspondiente procedimiento estaba incluida entre el percentil 5 y el percentil 95. Idem para los subíndices 25-75 y los percentiles 25 - 75. Ratio h/m: ratio entre hombre y mujeres para los respectivos percentiles

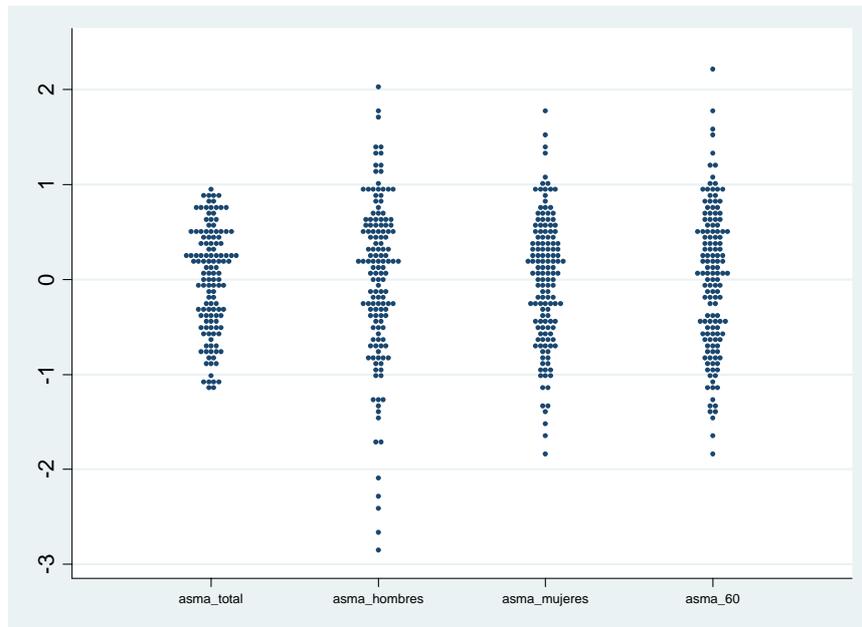
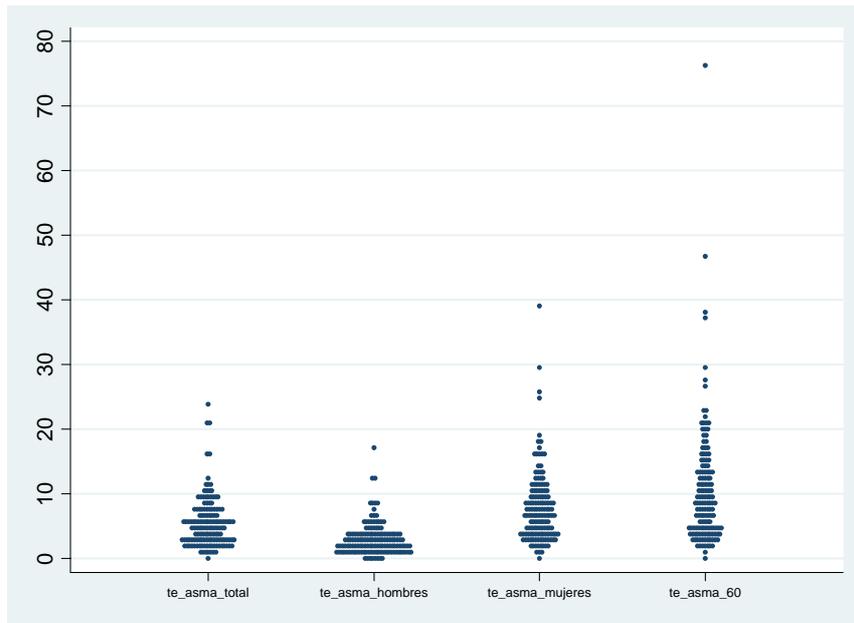


Figura 1- Tasas estandarizadas por 10.000 habitantes  
 Figura 2- Tasas estandarizadas por 10.000 habitantes

Escala logarítmica centrada en media

Tabla (2)- Relación entre las altas por la condición de asma y las variables socioeconómicas y de la oferta.

Todos los grupos de edad y sexo . Binomial negativa

Modelo	IRR (SE)	IC
Índice de envejecimiento	1,04(0,01)	1,02 - 1,06
Camas medicina interna	2,32(0,50)	1,52 - 3,55
Plazas residencias	1,06(0,03)	1,01 - 1,12
Renta 1 (1,76 - 3,17)	-	-
Renta 2 (3,21 - 4,2)	-	-
Renta 3 (4,21 - 5,75)	1,84(0,26)	1,39 - 2,44
Renta 4 (5,92 - 7,23)	1,71(0,23)	1,31 - 2,24
Renta 5 (7,25 - 9,45)	2,24(0,33)	1,67 - 3,00
	1,82(0,27)	1,36 - 2,42

## HOSPITALIZACIONES EVITABLES DIABETES NO CONTROLADA

DEFINICIÓN	Tasas de hospitalizaciones evitables por la condición de diabetes no controlada
NUMERADOR	Pacientes al alta con el diagnóstico de diabetes no controlada
DENOMINADOR	Población mayor de 20 años que vive en las áreas analizadas.

### Características de la validación empírica

<b>Características muestra</b>	
Casos	2823
Población	48.478.505
Tasa cruda (*10000 habitantes)	0,66
Tasa estandarizada (*10000 habitantes)	0,51
<b>Estadísticos de variación<sup>1</sup></b>	
Razón de variación	-
Coefficiente de variación	1,02
Componente sistemático	0,90
<b>Sensibilidad</b>	
Áreas por encima de lo esperado y distintas al valor nulo	33 áreas(23,24%)
<b>Ajustes necesarios</b>	
	Gradiente social

### Consideraciones sobre el indicador

1. Las únicas 2 condiciones incluidas en este indicador requieren la correcta codificación del quinto dígito, que cualifica la diabetes como no controlada. Según la normativa de codificación ((UNIDAD TECNICA DE LA CIE-9-MC PARA EL SISTEMA NACIONAL DE SALUD Boletín 12, 1999), "estos dígitos deben usarse cuando documentemos expresiones que se refieran a diabetes incontrolada o de difícil control a pesar de un tratamiento correcto, y no confundirla con la descompensación, que se identificará con el cuarto dígito".

La propia definición implica dos severas limitaciones para el uso de éste como indicador de hospitalizaciones prevenibles. Por un lado, la codificación requiere la documentación previa de la situación de no control y esta documentación usualmente o no está disponible (historia clínica del paciente en atención primaria) o está insuficientemente documentada. Por otro, y más importante, en la normativa se explicita que un paciente puede calificarse con estos códigos incluso en el caso de que el tratamiento ambulatorio hubiese sido correcto, lo que vulnera el constructo racional básico del indicador, que asume que la hospitalización era evitable.

2. Es esperable, por otra parte, cierta variabilidad en la utilización de estos códigos entre regiones. De hecho, sobre el total de altas de diabetes, hay CCAA que clasifican como diabetes no controlada al 10% de sus altas frente a otras que clasifican como tales un 35% de las mismas. Esta variabilidad, en un factor de 3,5, implica diferencias mayores que las esperables si se considerasen sólo la distribución poblacional de fracaso terapéutico.
3. El indicador es sensible a la oferta de recursos (camas de medicina interna) hospitalarios. Ello implica, que -en el supuesto de una correcta clasificación de los

casos- que no es la calidad de la atención ambulatoria sólo, sino además la disponibilidad de camas la que explica las diferencias en las tasas (tasas bajas de este indicador podría relacionarse con menor disponibilidad de camas y no con más calidad de los cuidados).

4. Por último, de utilizarse no evaluaría solamente la actividad desempeñada en atención primaria sino también el manejo en consultas externas de endocrinología y medicina interna.

#### **Recomendaciones para el uso del indicador**

1. Según lo señalado no se recomienda el uso del indicador en las condiciones en las que está formulado.
2. La AHRQ propone alternativamente la utilización de otro indicador que evalúa las complicaciones agudas de la diabetes: cetoacidosis, coma hiperosmolar, otro tipo de coma. Nuestro grupo, ha evaluado por su parte un indicador semejante al americano, añadiendo la alteración vascular con gangrena.

De la validación del mismo se deriva:

- La variabilidad sistemática del indicador es alta (CSV=0.59);
- Además del ajuste por edad y sexo precisa ajusta por variables socioeconómicas (tasa de paro y porcentaje de universitarios) La variabilidad sistemática se mantiene alta (CSV=0.41);
- No es sensible a variables de la oferta;
- Es sensible para informar las actuaciones de los gestores. Alrededor del 37% de las áreas están por encima de lo esperado y estadísticamente distintas del valor nulo.
- En todo caso, el indicador mediría tanto la calidad de la atención primaria (continuada) como la atención en las salas de urgencia, si disponen de dispositivos de observación sin ingreso, especialmente en el caso de la cetoacidosis.

Tabla (1)- Tasas de hospitalizaciones de 142 áreas sanitarias y estadísticos de variabilidad

	Total		Hombres		Mujeres		Más de 60	
	D incontrolada	D aguda	D incontrolada	D aguda	D incontrolada	D aguda	D incontrolada	D aguda
Casos	2823	1397	1320	813	1503	584	1617	1150
<b>Tasa cruda</b>	<b>0,66</b>	<b>0,28</b>	<b>0,64</b>	<b>0,34</b>	<b>0,68</b>	<b>0,23</b>	<b>0,97</b>	<b>1,04</b>
<b>Tasa estandarizada</b>	<b>0,51</b>	<b>0,27</b>	<b>0,51</b>	<b>0,31</b>	<b>0,48</b>	<b>0,22</b>	<b>0,81</b>	<b>1,04</b>
Tasa estandarizada p5	-	-	-	-	-	-	-	-
Tasa estandarizada p25	0,11	0,08	0,04	0,09	0,10	0,05	0,13	0,29
<b>Tasa estandarizada p50</b>	<b>0,29</b>	<b>0,18</b>	<b>0,27</b>	<b>0,2</b>	<b>0,33</b>	<b>0,13</b>	<b>0,43</b>	<b>0,63</b>
Tasa estandarizada p75	0,75	0,36	0,87	0,42	0,67	0,33	1,09	1,41
Tasa estandarizada p95	1,70	0,88	1,70	1,03	1,56	0,76	3,19	3,42
<b>RV<sub>5-95</sub></b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
RV <sub>25-75</sub>	6,62	4,5	22,52	4,66	6,41	6,6	8,27	4,86
CV <sub>5-95</sub>	1,02	0,88	1,12	0,95	0,99	0,98	1,18	0,92
CVP <sub>5-95</sub>	0,99	0,95	1,06	0,99	0,95	1,02	1,17	1,02
<b>CSV<sub>5-95</sub></b>	<b>0,90</b>	<b>0,59</b>	<b>0,99</b>	<b>0,56</b>	<b>0,71</b>	<b>0,71</b>	<b>1,24</b>	<b>0,59</b>

RV: razón de variación; CV: coeficiente de variación; CVP: coeficiente de variación ponderado por el número de habitantes de cada área. CSV: componente sistemático de la variación. El subíndice 5-95 indica que el correspondiente estadístico se ha calculado usando sólo las observaciones cuya tasa estandarizada en el correspondiente procedimiento estaba incluida entre el percentil 5 y el percentil 95. Idem para los subíndices 25-75 y los percentiles 25 -75. Ratio h/m: ratio entre hombre y mujeres para los respectivos percentiles

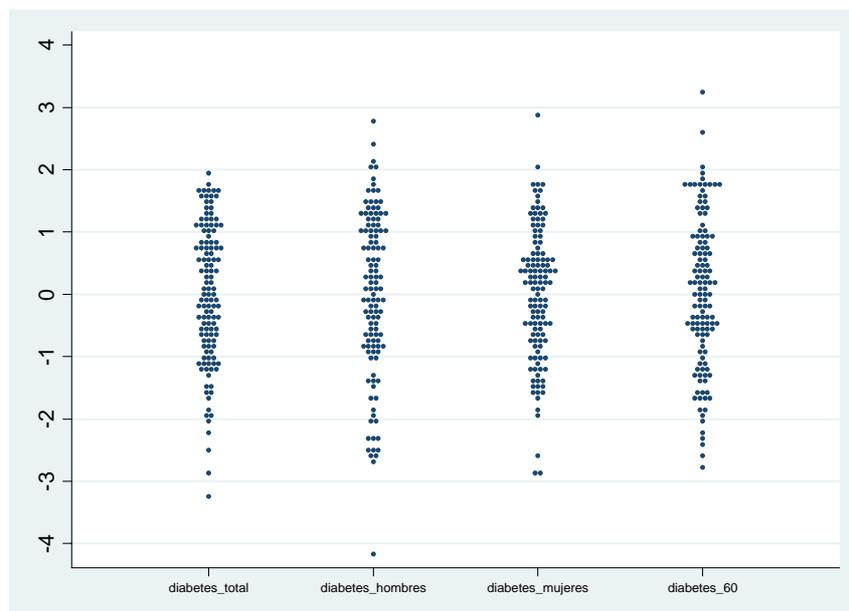
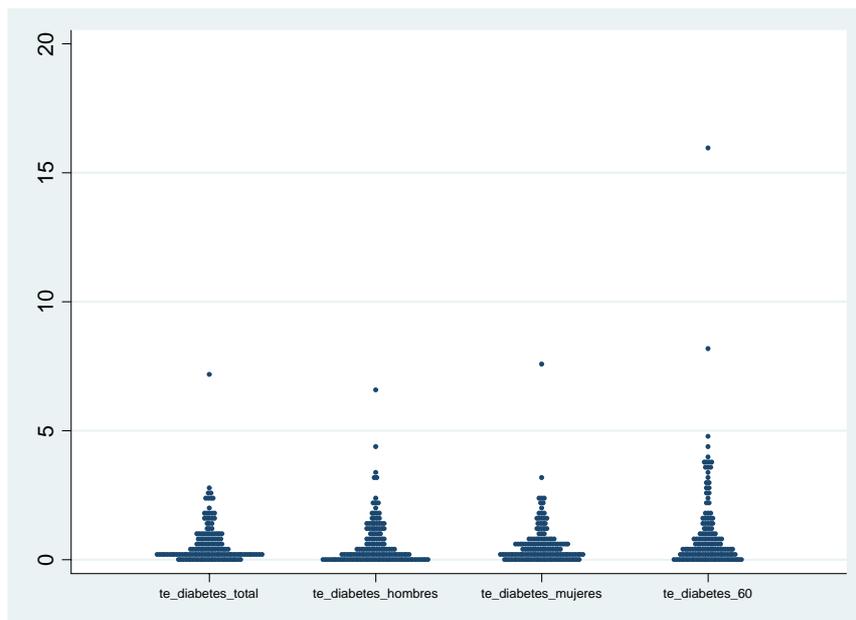


Figura 1- Tasas estandarizadas por 10.000 habitantes

Figura 2- Tasas estandarizadas por 10.000 habitantes

Escala logarítmica centrada en media

Tabla (2)- Relación entre las altas por la condición de diabetes incontrolada y las variables socioeconómicas y de la oferta.

Todos los grupos de edad y sexo Binomial negativo

Modelo	IRR (SE)	IC
Camas medicina interna	3,22(1,20)	1,55 – 6,68
Renta 1(1,76 – 3,17)	-	-
Renta 2 (3,21 – 4,2)	1,37(0,40)	0,78 – 2,42
Renta 3 (4,21 – 5,75)	2,74(0,79)	1,56 – 4,82
Renta 4 (5,92 – 7,23)	2,06(0,61)	1,15 – 3,70
Renta 5 (7,25 – 9,45)	2,27(0,66)	1,29 - 4,00

## HOSPITALIZACIONES EVITABLES POR HIPERTENSION

DEFINICIÓN	Tasas de hospitalizaciones evitables por la condición de hipertensión
NUMERADOR	Pacientes al alta con el diagnóstico de hipertensión
DENOMINADOR	Población mayor de 20 años que vive en las áreas analizadas.

### Características de la validación empírica

<b>Características muestra</b>	
Casos	7141
Población	48.478.505
Tasa cruda (*10000 habitantes)	1,52
Tasa estandarizada (*10000 habitantes)	1,34
<b>Estadísticos de variación<sup>1</sup></b>	
Razón de variación	5,03
Coeficiente de variación	0,46
Componente sistemático	0,21
<b>Sensibilidad</b>	
Áreas por encima de lo esperado y distintas del valor nulo	37 áreas(26,6%)
<b>Ajustes necesarios</b>	
	-

### Consideraciones sobre el indicador

1. El indicador incluye dos tipos de condiciones: las hipertensiones cualificadas como malignas (crisis hipertensivas sin daño orgánico), condiciones benignas (no acompañadas por crisis hipertensiva ni descompensaciones orgánicas) y condiciones para las que no se sabe si son malignas o benignas. Este hecho incorpora distintos problemas para el uso del indicador en la evaluación de la calidad de los cuidados ambulatorios.

En primer lugar, la definición más aproximada al constructo racional del indicador sería la de hipertensión maligna con alteración orgánica. Sin embargo la definición no incluye el hecho de la alteración orgánica aguda (insuficiencia cardiaca congestiva, insuficiencia renal aguda, alteración de la conciencia aguda (CODIFICACION CLINICA CON LA CIE-9-MC Boletín nº 17, 2000)

Por otra parte incluye hipertensión benigna, condición que se aleja del constructo racional óptimo del indicador. Además esta condición está definida como un "grado leve de hipertensión de duración prolongada o crónica", de la que se señala en el citado boletín "la hipertensión benigna rara vez se especifica como tal" y que como señalamos en las consideraciones generales con este tipo de condiciones crónicas podemos encontrar que tasas altas de hospitales evitables coexisten con adecuada atención ambulatoria.

Por último, "la hipertensión no especificada como benigna o maligna", además de alejarse del constructo racional que se pretende medir, incorpora un sesgo de malaclasificación de los casos que varía en función del mayor o menor uso que las distintas áreas hacen del mismo. Así en la muestra utilizada, los códigos inespecíficos suponen el prácticamente el 100% de los casos. Dentro de estos códigos inespecíficos el 401.9 ("hipertensión esencial no especificada" es el más numeroso, oscilando entre un 36,9% hasta 79,27%)

2. Adicionalmente, el indicador es sensible (está relacionado directamente) con el número de camas de medicina interna y con el número de médicos de atención primaria.

#### Recomendaciones para el uso del indicador

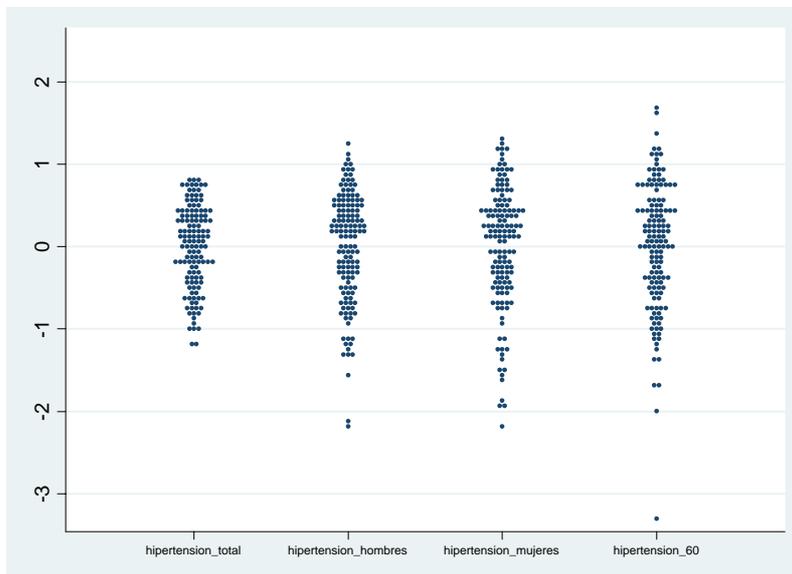
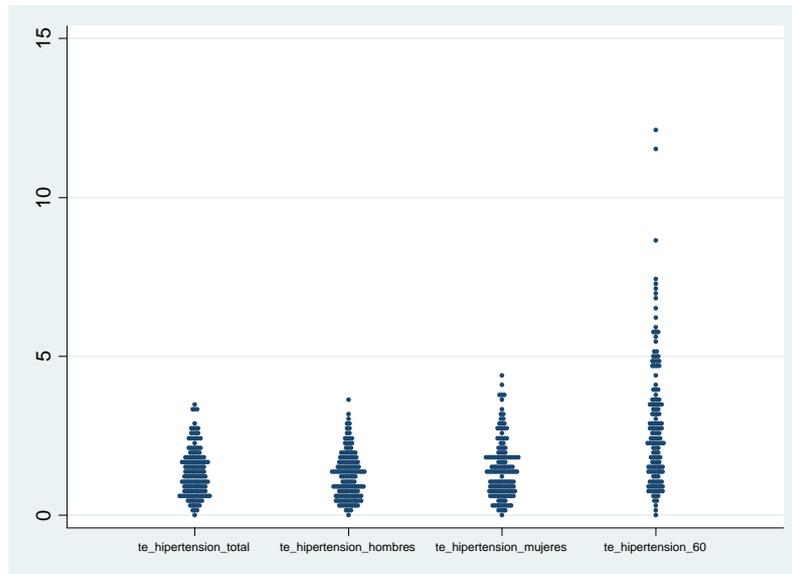
1. Pese a que el indicador, desde el punto de vista empírico tiene algunas propiedades de interés, su falta de consistencia con el constructo racional, sugiere su no utilización para medir calidad de atención primaria.
2. Como propuesta alternativa, podría sugerirse la utilización de las condiciones que implican crisis hipertensiva más alteración orgánica. Como ejemplo, la hipertensión con Insuficiencia Cardíaca Congestiva mostró los siguientes resultados:
  - a. Escasa variabilidad sistemática (CSV=0.09) aunque el indicador mantiene su sensibilidad para detectar áreas por encima de lo esperado y estadísticamente distintas del valor nulo (alrededor de un 35% de las áreas.
  - b. Además del ajuste por edad y sexo, sería preciso ajuste por gradiente social (nivel de renta)
  - c. El indicador se aproximaría a medir la calidad de la atención primaria en la situación de crisis hipertensiva, pero también evaluaría las diferencias entre centros con o sin camas de observación en la urgencia.
  - d. En todo caso, sería preciso consensuar previamente si las crisis hipertensivas serían mayoritariamente susceptibles de monitorización y tratamiento hospitalario. En este caso, el indicador tampoco serviría para su utilización en la evaluación de la calidad de la atención primaria.

**Tabla (1)- Tasas de hospitalizaciones de 142 áreas sanitarias y estadísticos de variabilidad**

Todos los grupos de edad y sexo.

	Total	>60 años	Hombres	Mujeres
Casos	7140	4772	3142	3998
<b>Tasa cruda</b>	<b>1,52</b>	<b>2,47</b>	<b>1,33</b>	<b>1,70</b>
<b>Tasa estandarizada</b>	<b>1,34</b>	<b>2,72</b>	<b>1,24</b>	<b>1,41</b>
Tasa estandarizada p5	0,49	0,82	0,41	0,34
Tasa estandarizada p25	0,82	1,49	0,74	0,80
<b>Tasa estandarizada p50</b>	<b>1,26</b>	<b>2,43</b>	<b>1,27</b>	<b>1,36</b>
Tasa estandarizada p75	1,78	3,55	1,70	1,83
Tasa estandarizada p95	2,50	5,73	2,31	2,92
<b>RV<sub>5-95</sub></b>	<b>5,03</b>	<b>7,00</b>	<b>5,59</b>	<b>8,58</b>
RV <sub>25-75</sub>	2,17	2,39	2,30	2,29
CV <sub>5-95</sub>	0,46	0,56	0,48	0,52
CVP <sub>5-95</sub>	0,43	0,51	0,46	0,50
<b>CSV<sub>5-95</sub></b>	<b>0,21</b>	<b>0,29</b>	<b>0,18</b>	<b>0,25</b>

RV: razón de variación; CV: coeficiente de variación; CVP: coeficiente de variación ponderado por el número de habitantes de cada área. CSV: componente sistemático de la variación. El subíndice 5-95 indica que el correspondiente estadístico se ha calculado usando sólo las observaciones cuya tasa estandarizada en el correspondiente procedimiento estaba incluida entre el percentil 5 y el percentil 95. Idem para los subíndices 25-75 y los percentiles 25 - 75. Ratio h/m: ratio entre hombre y mujeres para los respectivos percentiles



**Figura 1- Tasas estandarizadas por 10.000 habitantes**  
**Figura 2- Tasas estandarizadas por 10.000 habitantes**

Escala logarítmica centrada en media

**Tabla (2)- Relación entre las altas por la condición de hipertensión y las variables socioeconómicas y de la oferta.**

Todos los grupos de edad y sexo . Binomial negativa

Modelo	IRR (SE)	IC
Camas medicina interna	1,80(0,52)	1,02 – 3,19
Médicos de AP	2,09(0,58)	1,20 – 3,62

<sup>1</sup> Solberg LI, Peterson KE, Ellis RW, Romness K, Rohrenbach E, Thell T et al. The Minnesota project: a focused approach to ambulatory quality assessment. Inquiry 1990; 27: 359-367.

- 
- <sup>2</sup> Weissman JS, Gatsonis C, Epstein AM. Rates of avoidable hospitalization by insurance status in Massachusetts and Maryland. *JAMA* 1992; 268: 2388-2394.
- <sup>3</sup> Caminal J, Morales M, Sánchez E. Las hospitalizaciones prevenibles mediante una atención primaria oportuna y efectiva". *Aten Primaria* 2003; 31(1): 6-17.
- <sup>4</sup> Department of Health and human Services Agency for Healthcare Research and Quality. Prevention Quality Indicators: Technical Specifications. Version 3.1. October 2001 (March 12, 2007) Disponible en: [http://www.qualityindicators.ahrq.gov/pqi\\_download.htm](http://www.qualityindicators.ahrq.gov/pqi_download.htm)
- <sup>5</sup> Casanova C, Starfield B. Hospitalizations of children and access to primary care: a cross national comparison. *Int J Health Serv* 1995; 25: 283-94.
- <sup>6</sup> Casanova C, Colomer C, Starfield B. Pediatric hospitalization due to ambulatory care sensitive conditions in Valencia. *Int J Qual Health Care* 1996; 8: 51-9.
- <sup>7</sup> Casanova C, Peiró R, Barba G, Salvador X, Colomer J, Torregrosa M.J. Hospitalización pediátrica evitable en la comunidad Valenciana y Cataluña. *Gac Sanit* 1998;12:160-8.
- <sup>8</sup> Caminal J, Mundet X, Ponsá J.A, et al. Las hospitalizaciones por ambulatory care sensitive conditions: selección del listado de códigos de diagnóstico válidos para España. *Gac Sanit* 2001; 15(2): 128-141.
- <sup>9</sup> Márquez Calderón S, Rodríguez del Aguila M.M, Perea Milla E, Ortiz J, Bermúdez Tamayo C. Factores asociados a la hospitalización por procesos sensibles a cuidados ambulatorios en los municipios. *Gacet Sanit* 2003; 17(5):360-7.
- <sup>10</sup> Bermúdez- Tamayo C, Márquez Calderón S, Rodríguez del Aguila M.M, Perea-Milla López E, Ortiz Espinosa J. Características organizativas de la atención Primaria y hospitalizaciones por los principales ambulatory care sensitive conditions. *Aten Primaria* 2004; 33(6): 305-11.
- <sup>11</sup> Calle J.E, Parra P, Gomis R et al. Hospitalizaciones por ambulatory care sensitive conditions en la región de Murcia. *Rev. Calidad Asistencial* 2006; 21(4):178-86.
- <sup>12</sup> Mobley L, Root E, Anselín L. Spatial analysis of elderly access to primary care services. *International Journal of Health Geographics* 2006; 5:19.
- <sup>13</sup> Davis S.K, Y.Liu, Gibbons G.H. Disparities in Trends of Hospitalization for Potentially Preventable Chronic Conditions Among African Americans During the 1990s: Implications and Benchmarks. *American Journal of Public Health* 2003; 93(3): 447-55.
- <sup>14</sup> Laditka JN, Laditka S.B. Race, Ethnicity an Hospitalisation for six chronic Ambulatory Care Sensitive conditions in the USA. *Ethnicity and health* 2006; 11(3): 247-263.
- <sup>15</sup> Laditka JN, Laditka SB, Probst JC More May Be Better: Evidence of a Negative Relationship between Physician Supply and Hospitalization for Ambulatory Care Sensitive Conditions *Health Serv Res* 2005, 40(4): 1148-66.
- <sup>16</sup> The Dartmouth Atlas of Health Care 1999. The Centre for the Evaluative Clinical Sciences, Dartmouth Medical School. The trustees of Dartmouth College, 1999.
- <sup>17</sup> Kelley E, Garcia-Armesto S, Gil-Lapetra ML, Wei L, and the Members of the HCQI Expert Group Organisation for Economic Cooperation and Development. OECD Health Working Papers No.29. Health Care Quality Indicators Project 2006. Data Collection Update Report;2006