

# Revista Española de Salud Pública



VOLUMEN 81

NÚMERO 2

Marzo-Abril 2007

## EDITORIAL

¿El sexo de los indicadores y el género de las desigualdades. **C Colomer Revuelta. 91**

## COLABORACIONES ESPECIALES

Recomendaciones sobre los aspectos éticos de las colecciones de muestras y bancos de materiales humanos con fines de investigación biomédica. **Comité de Ética del Instituto de Investigación de Enfermedades Raras (CEIIR). 95**

Asistencia a guardería y enfermedad infecciosa aguda en la infancia. una revisión sistemática. **C Ochoa Sangrador, MV Barajas Sánchez y B Muñoz Martín. 113**

Publicaciones sobre evaluación de la atención primaria en España tras veinte años de reforma (1984-2004). Análisis temático y bibliométrico. **A de Lorenzo-Cáceres Ascanio y Á Otero Puime. 131**

Concepciones, confusiones y contradicciones del factor de impacto en Colombia. **FE Leon-Sarmiento, J Bayona-Prieto y ME Leon-S. 147**

## ORIGINALES

Diferencias en la esperanza de vida libre de discapacidad por sexo y Comunidades Autónomas en España. **R Gispert, M Ruíz-Ramos, M Arán Barés, F Viciano y G Clot-Razquin. 155**

Indicadores de discapacidad en la Encuesta de Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud. **J Cabrero García. 167**

Reincorporación al trabajo después de un episodio de incapacidad temporal por contingencia común: papel de la edad, el sexo, la actividad económica y la Comunidad Autónoma. **F G Benavides, M Plana, C Serra, R Domínguez, M Despuig, S Aguirre, M Soria, M Sampere y D Gimeno. 183**

Impacto de las urgencias de atención primaria sobre las hospitalarias en Asturias. Un análisis de cointegración de series temporales. **D Oterino de la Fuente, JF Baños Pino, V Fernández Blanco y A Rodríguez-Álvarez. 191**

Estimación de los costos de la detección de casos de tuberculosis. Municipio Habana Vieja. 2002. **M Peralta Pérez, AM Gálvez González y E González Ochoa. 201**

Prevalencia, detección, tratamiento y control de la hipertensión arterial en Cantabria en 2002. **L Vara-González, P Muñoz Cacho y S Sanz de Castro. 211**

## CARTA A LA DIRECCIÓN

El diagnóstico por autopsia en Ciudad de La Habana como indicador de la calidad del programa de control de la Tuberculosis. 1998-2002. **AI Martínez Portuondo, L Armas Pérez y E González Ochoa. 221**

**EDITORIAL****EL SEXO DE LOS INDICADORES Y EL GENERO DE LAS DESIGUALDADES****Concha Colomer Revuelta**

Directora de los Observatorios del SNS y de Salud de la Mujer. Ministerio de Sanidad y Consumo.

A estas alturas del desarrollo de la salud pública y del sistema sanitario nadie duda de la importancia de los indicadores de salud y de los de enfermedad y mortalidad para planificar y evaluar políticas, programas y servicios de salud. Pero también sabemos que no siempre coincide la información disponible o razonablemente factible con la que se necesitaría<sup>1</sup>. Y que describir algunos aspectos de la salud y enfermedad de una población no es lo mismo que comprender sus causas ni que conocer, para actuar, cómo los determinantes sociales influyen en los resultados<sup>2</sup>.

En el caso de las desigualdades entre mujeres y hombres la diferencia entre describirlas y comprenderlas es lo que ha motivado el título de este editorial.

Las cuestiones de género interesan de manera creciente, pero su estudio ha estado alejado de las ciencias de la salud, que se han ocupado fundamentalmente de la biología y, por tanto, de los aspectos de la salud ligados al sexo, no al género. Al igual que la clase social no existía para la medicina, tampoco existía el género, aunque ambos estén estrechamente ligados a la salud, pero desde el ámbito social. Quienes en el mundo sanitario se han interesado por estos temas han tenido que acudir a las fuentes de la sociología o del feminismo.

En España el interés de la salud pública por las desigualdades en salud por razón de género se inició hace ya unos años. En el seno de la Sociedad Española de Salud Pública y Administración Sanitaria (SESPAS) se impulsó un grupo de trabajo para investigarlas y visibilizarlas. Este grupo desarrolló un observatorio, espacios de debate en los congresos y la inclusión de las desigualdades de género en los informes SESPAS<sup>3-5</sup>.

En el terreno de la investigación, una iniciativa importante ha sido la constitución de la Red de investigación en salud y género, financiada por el Instituto de Salud Carlos III (RISG)<sup>6</sup>, que ha supuesto un salto cualitativo hacia la investigación competitiva. Además, desde 2005 el Observatorio de Salud de la Mujer de la DG Agencia de Calidad del Ministerio de Sanidad y Consumo viene financiando una línea prioritaria de investigación en salud y género en las convocatorias de investigación del Instituto de Salud Carlos III<sup>7</sup>.

Por otro lado, los sistemas de información en salud y del sistema sanitario están siendo revisados en el marco del Plan de Calidad para el SNS<sup>8</sup> para que permitan, en primer lugar, desagregar los datos por sexo, algo que aunque parece básico todavía no está generalizado. En segundo lugar, deberán ser sensibles a las desigualdades de

género incluyendo variables relacionadas con ellas, y permitir un tipo de análisis que las detecte y explique<sup>9-11</sup>. Estos planteamientos se refuerzan desde las políticas generales de igualdad, que vienen desarrollando los organismos de igualdad<sup>12</sup> desde hace años, y se recogen especialmente en la nueva Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres<sup>13</sup>.

La mayor parte de la información sobre salud, enfermedades y sistemas sanitarios, muestra diferencias más o menos importantes o significativas entre hombres y mujeres cuando se desagrega por sexo. Pero para la mayoría de ellas no tenemos explicaciones, lo que aumenta la incertidumbre sobre la calidad de la información, sobre su validez para la planificación y sobre la efectividad y equidad de las actuaciones sanitarias. Vivimos un momento especial en este campo ya que las pruebas sobre las desigualdades en salud por género comienzan a ser visibles, pero su comprensión es todavía deficiente. Incluso aspectos ya descritos hace años, como las desigualdades de género en relación con la atención a la cardiopatía isquémica<sup>14</sup>, siguen sin conocerse ni aceptarse por parte del sector sanitario que atiende estos problemas de salud.

Más allá de la mera descripción de la situación por sexo, la comprensión de las causas de las desigualdades por género no es fácil para el sector sanitario porque no está formado para hacer ese análisis interpretativo ni para actuar sobre sus causas, lo que supone establecer acciones que requieren el trabajo con sectores no sanitarios. Esto explicaría en parte las dificultades y, en algunos casos, resistencias ante estos temas en el sector sanitario.

Pero si se quiere utilizar la información para mejorar políticas, programas y servicios de salud, con el fin último de mejorar la salud de la población, será necesario utilizar indicadores que no sólo sean fiables y

sostenibles, sino también sensibles a las desigualdades de género.

Las actuaciones de salud, para ser equitativas, deben tener en cuenta su impacto diferencial sobre la salud de las mujeres y los hombres y, por lo tanto, su capacidad para incrementar o disminuir las desigualdades. Aunque las causas de estas desigualdades sean sociales, los estereotipos de género influyen en la manera de relacionarse las personas con los servicios de salud y el personal sanitario con las personas usuarias<sup>15</sup>.

El sistema de salud debería partir de la idea de que, aunque es un derecho, la igualdad en la oferta de servicios no asegura la equidad en el acceso y la efectividad de los mismos en toda la población por igual. Es necesario reconocer que son necesarias acciones diferentes, lo que se llama “acciones afirmativas”, pasar de la igualdad a la equidad, para atender las necesidades diversas de la población y actuar en consecuencia, si se quiere conseguir que los servicios no incrementen las desigualdades.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Castaño-López E, Plazaola-Castaño J, Bolívar-Muñoz J et al. Publicaciones sobre mujeres, salud y género en España (1990-2005). *Rev Esp Salud Publica*. 2006, 80 (6): 705-16.
2. Peiró R, Ramón N, Álvarez-Dardet C et al. Sensibilidad de género en la formulación de planes de salud en España: lo que pudo ser y no fue. *Gac Sanit*, 2004, 18, suppl. 2: 36-46.
3. SESPAS Grupo de Género y Salud. Disponible en <http://genero.sespas.es/indice.html>. Accedido 26 de Marzo de 2007.
4. La salud pública desde la perspectiva de género y clase social. La salud pública desde la perspectiva de género y clase social. Informe Sespas 2004. C Borrell, MMar García-Calvente y JV Martí-Boscà editores. *Gac Sanit* 2005. Disponible en [http://www.sespas.es/fr\\_inf.html](http://www.sespas.es/fr_inf.html). Accedido 26 de Marzo de 2007.

5. Colomer Revuelta C, Peiró Pérez R. ¿Techos de cristal y escaleras resbaladizas?: Desigualdades de género y estrategias de cambio en SESPAS. *Gac. Sanit.* 2002;16 (4): 358-60.
6. Red de investigación en salud y género (RISG). Disponible en <http://www.easp.es/redgenero/web/esp/index.asp>. Accedido 26 de Marzo de 2007.
7. Instituto de Salud Carlos III. Disponible en [http://www.isciii.es/htdocs/presentacionyestructura/secretaria/ayudas\\_subvenciones\\_secretaria.jsp](http://www.isciii.es/htdocs/presentacionyestructura/secretaria/ayudas_subvenciones_secretaria.jsp). Accedido 26 de marzo del 2007.
8. Ministerio de Sanidad y Consumo. Plan de Calidad para el SNS. Equidad/Salud y género. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2006. Disponible en <http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/e02.htm>. Accedido 26 de marzo del 2007.
9. Rohlfis I, Borrell C, Anitua C, Artazcoz L, Colomer C, Escriba V, Garcia-Calvente M, Llacer A, Mazarrasa L, Pasarín M, Peiró R, Valls-Llobet C. La importancia de la perspectiva de género en las encuestas de salud. *Gac Sanit.* 2000 Mar-Apr; 14(2): 146-55.
10. García Gómez M, Montserrat y Castañeda López R, Rosario. Enfermedades profesionales declaradas en hombres y mujeres en España en 2004. *Rev. Esp. Salud Publica*, 2006, 80 (4): 349-360.
11. Informe salud y género 2005. Observatorio de salud de la mujer, Agencia de Calidad, Ministerio de Sanidad y Consumo. Disponible en <http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/equidad/InfomeSaludyGenero2005.pdf>. Accedido 26 de Marzo de 2007.
12. Instituto de la Mujer. Disponible en <http://www.mtas.es/mujer/>. Accedido 26 de marzo del 2007.
13. Boletín Oficial del Estado. Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres. BOE núm 12611 de 23/03/07. Disponible en [http://www.mtas.es/mujer/politicas/Ley\\_Igualdad.pdf](http://www.mtas.es/mujer/politicas/Ley_Igualdad.pdf). Accedido 26 de marzo del 2007.
14. Healy B. The Yentl syndrome. *N Engl J Med* 1991; 325: 221-5.
15. Velasco S, Ruiz MT, Álvarez-Dardet C. Modelos de atención a los síntomas somáticos sin causa orgánica: De los trastornos fisiopatológicos al malestar de las mujeres. *Rev. Esp. Salud Publica*, 2006, 80 (4): 317-33.

**COLABORACIÓN ESPECIAL****RECOMENDACIONES SOBRE LOS ASPECTOS ÉTICOS  
DE LAS COLECCIONES DE MUESTRAS Y BANCOS DE MATERIALES  
HUMANOS CON FINES DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA**

**Comité de Ética del Instituto de Investigación de Enfermedades Raras (IIER) Instituto de Salud Carlos III. Madrid**

**Moisés Abascal Alonso (1), Francisco J. de Abajo Iglesias (2), Jaime Campos Castelló (3), Lydia Feito Grande (4), Joaquín Herrera Carranza (5), Javier Júdez Gutiérrez (6), M<sup>a</sup> Concepción Martín Arribas (7), Amelia Martín Uranga (8), Teresa Pàmpol Ros (9), M<sup>a</sup> José Sánchez Martínez (10) y Benedetto Terracini (11)**

**Ponentes:** Teresa Pàmpol Ros y M<sup>a</sup> Concepción Martín Arribas.

- (1) Federación Española de Enfermedades Raras (FEDER) (Vocal).
- (2) Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios. Madrid (Presidente).
- (3) Hospital Clínico Universitario San Carlos. Madrid (Vocal).
- (4) Universidad Rey Juan Carlos. Madrid (Vicepresidenta).
- (5) Universidad de Sevilla (Vocal).
- (6) Fundación para la Formación e Investigación Sanitarias de la Región de Murcia (Vocal).
- (7) Instituto de Investigación de Enfermedades Raras. Madrid (Secretaria).
- (8) Plataforma Tecnológica Española de Medicamentos Innovadores. Farmaindustria (Vocal).
- (9) Institut de Bioquímica Clínica. Corporació Sanitaria Clinic. Barcelona (Vocal).
- (10) FEDER de Extremadura (Vocal).
- (11) Universidad de Turín (jubilado) (Vocal).

Fecha de aprobación: 27 de Febrero de 2007

**RESUMEN**

La recogida y almacenamiento de material biológico humano y de información asociada es un hecho histórico en medicina, pero el concepto de biobanco es muy reciente. El advenimiento de nuevas tecnologías que permiten almacenar todo tipo de muestras incluyendo células que pueden permanecer vivas fuera del cuerpo humano por tiempo indefinido y obtener información científica de toda índole, incluso la información genética, ha abierto un universo de posibilidades para la investigación. Todo ello ha hecho emerger cuestiones éticas complejas que conciernen a los individuos de los que proceden, a los investigadores que las manejan y a la sociedad en general. El objetivo de este documento es proporcionar unas recomendaciones que sirvan de orientación y fomenten la deliberación responsable entre las personas implicadas, contribuyendo con ello al reconocimiento y la confianza de la sociedad en la honestidad de la investigación y sus fines solidarios. Se han elaborado 19 recomendaciones que conciernen a los puntos siguientes: Organización y funcionamiento del biobanco, grado de identificación de las muestras, garantías para la gestión de la información, consentimiento para participar en la investigación y para la incorporación de muestras en el biobanco, derecho a saber y derecho a no saber, consentimiento para la cesión de muestras a terceros, toma de muestras en personas fallecidas, gestión de las colecciones históricas de muestras biológicas, propiedad y comercialización de las muestras y de los resultados de la investigación y retorno de beneficios a la comunidad.

**Palabras clave:** Discusiones bioéticas. Ética médica. Ética en investigación. Biobancos. Bioética.

Correspondencia:  
M<sup>a</sup> Concepción Martín Arribas. Instituto de Salud Carlos III.  
IIER. Pabellón 11. C/ Sinesio Delgado, 6. 28029 Madrid  
Correo electrónico: comartin@isciii.es

**ABSTRACT****Recommendations on the Ethical Aspects of  
Specimen Collections and Human Biobanks  
for Biomedical Research Purposes**

The collecting and storing of human biospecimens and associated data are a historical fact in medicine, but the biobank is a very recent concept. The advent of new technologies making it possible to store all types of specimens, including cells capable of staying alive outside the human body for an indefinite length of time, and to obtain scientific data of all types, including genetic information, has opened up a whole new realm of possibilities for research. All of the above has led to complex ethical issues coming to fore concerning the specimen donors, the researchers handling the specimens and society as a whole. This document is aimed at providing some recommendations to serve as a guideline and encourage responsible deliberation among all those involved, thus contributing to society's recognition and trust in the forthrightness of the research and the solidary end purposes thereof. A total of nineteen recommendations have been drafted concerning the following aspects: Biobank organization and operation, degree of specimen identification, data management guarantees, consent for taking part in research and for the incorporation of specimens into the biobank, the right to know and the right not to know, consent for transferring specimens to third parties, specimen harvesting in deceased individuals, management of the pre-existing biospecimen collections, title to and commercialization of specimens and research findings and resulting payback benefiting the community.

**Keywords:** Bioethical issues. Ethics, medical. Ethics research. Bioethics. Biobanks.

## INTRODUCCIÓN

En los departamentos de patología de los hospitales existen muestras archivadas procedentes de procedimientos quirúrgicos que se han ido almacenando desde hace más de un siglo sin que ello hubiese suscitado en el pasado planteamientos de carácter ético o social. Con el advenimiento de las nuevas tecnologías que, por una parte, permiten almacenar todo tipo de muestras, incluyendo células que pueden permanecer vivas fuera del cuerpo humano por tiempo indefinido y, por otra, obtener información científica de toda índole de las mismas, incluso la información genética, se ha abierto un universo de posibilidades para la investigación en biomedicina. Todo ello ha hecho emerger cuestiones éticas complejas, no exentas de controversia, y la necesidad de abordar la justificación de las colecciones históricas y el establecimiento de nuevas colecciones –o bancos de materiales humanos– desde una dimensión bioética.

La recogida de material biológico humano y de información asociada, así como las prácticas de almacenamiento y el uso de las muestras en investigación biomédica, requieren hoy una especial consideración por cuanto hay importantes aspectos éticos que conciernen tanto a los individuos de los que proceden, como a los profesionales sanitarios que los manejan, a los investigadores y a la sociedad en general.

Las colecciones y bases de datos actuales, salvo excepciones, adolecen de falta de definición, y la mayoría de las instituciones que las albergan no tienen directrices escritas o acuerdos concernientes a esta actividad. Las reglas para intercambiar y compartir información y materiales no son claras y la toma de conciencia de los problemas relacionados con el retorno de beneficios a los sujetos de investigación o a la comunidad en general es algo

reciente. Por otro lado, es difícil separar investigación pública y privada; investigadores del sector público y privado pueden estar trabajando en las mismas líneas dando lugar a potenciales conflictos de intereses.

Los intereses de los investigadores y de la sociedad no están necesariamente contrapuestos y el desarrollo de protocolos, guías de buena práctica y recomendaciones éticas favorecerá el reconocimiento y la confianza de la sociedad en la honestidad de la investigación y en sus fines solidarios.

En la recogida y almacenamiento de material biológico humano con fines de investigación se debe preservar el principio de autonomía, entendido como el derecho que tiene toda persona a aceptar o rehusar su colaboración en la investigación y que nadie debe ser forzado a contribuir a ella. Asimismo, se garantizará la protección de los derechos y el bienestar de los participantes en la investigación, que prevalecerán sobre los intereses de la sociedad y de la ciencia. Ello significa la protección no sólo frente a los riesgos físicos, sino también frente a los riesgos psicológicos, sociales e incluso frente a los daños morales que pudieran derivarse del mal uso o la mala gestión de la información resultante (por ejemplo, el trato discriminatorio o la estigmatización, la comunicación de la información a terceros o el uso contrario a los valores de los participantes) mereciendo especial consideración los menores y los sujetos vulnerables.

Partiendo de una revisión crítica de los puntos más relevantes, el objetivo de este documento es difundir las recomendaciones elaboradas con el espíritu de que sirvan de orientación y fomenten la deliberación responsable entre los implicados.

Los aspectos éticos van siempre muy relacionados con los jurídicos, sin embar-

go, en el presente documento se pretende poner mayor énfasis en los problemas éticos que pudieran derivarse de la recogida y uso de muestras con fines de investigación. Por otro lado, recientemente se ha publicado una revisión de la legislación sobre estos temas en los países de nuestro entorno<sup>1</sup>, por lo que los aspectos jurídicos no serán objeto específico de este documento. Quedan asimismo excluidos de las presentes recomendaciones los problemas éticos derivados del uso de tejidos embrionarios y fetales, células o tejidos humanos y productos derivados de los mismos, destinados a su administración en el ser humano, ya que tienen directivas propias y connotaciones éticas específicas. Tampoco se incluye el uso de muestras con propósitos forenses.

### CARACTERÍSTICAS DE LOS BIOBANCOS

La actividad de coleccionar materiales humanos con fines clínicos y de salud pública es un hecho histórico en medicina, pero el concepto de biobanco es muy reciente y se aplica a colecciones de muestras de índole, magnitud y finalidades muy diversas, si bien mayoritariamente de ADN, y que además conllevan la creación de una base de datos asociada a las mismas<sup>2,3</sup>.

Los orígenes y las aplicaciones de los biobancos son múltiples: Bancos establecidos prospectivamente para un proyecto de investigación específico; bancos de muestras recogidas como parte de intervenciones sanitarias (como por ejemplo, las colecciones de muestras remanentes de los programas de cribado neonatal) que en el futuro podrían utilizarse en investigación biomédica; bancos establecidos con propósitos forenses y de investigación criminal; bancos establecidos con objetivos principalmente de identificación (como los establecidos por las fuer-

zas armadas de algunos países). También se han establecido bancos poblacionales de acuerdo con decisiones gubernamentales con objetivos de interés general como buscar prevalencias de genes específicos y sus variantes en las poblaciones, simplificar la búsqueda de marcadores moleculares de predisposición a enfermedades, investigar interacciones entre genes y factores medioambientales, mejorar el descubrimiento de dianas terapéuticas, refinar estrategias para la prevención de enfermedades o proporcionar los datos necesarios para la toma de decisiones basadas en la evidencia respecto a individuos, familias y poblaciones.

Algunas de las utilidades de los biobancos eran impensables hace unos años y los avances tecnológicos se suceden con tal rapidez que es difícil pronosticar todo su potencial en la investigación futura.

Los tejidos o células (células hemáticas, fibroblastos, osteoblastos, etc.) contienen ADN y por lo tanto son una fuente directa de información e investigación genética. Éstos y otros materiales, como fluidos corporales, suero y orina son, asimismo, útiles para la obtención de información de características genéticas, para la investigación en genómica, proteómica, metabonomía, citómica, etcétera, constituyendo también valiosos materiales de referencia para el desarrollo de aplicaciones diagnósticas y sanitarias en general.

Una buena parte del interés científico de las muestras concierne hoy en día a la información genética y una parte importante de la bibliografía sobre biobancos se refiere a bancos de ADN ya extraído de algún material biológico.

Hay una percepción social de que la información genética corresponde al tipo de información personal más sensible. Por una parte, puede tener características identificativas del sujeto fuente y, por

otra, contiene información que concierne al entorno familiar y, a veces, incluso al comunitario o poblacional, pudiendo llevar a un sentimiento de temor ante un posible mal uso de dicha información. En consecuencia, se argumenta que dicha información genética debe merecer un tratamiento legal y medidas de protección excepcionales. A esta postura se la viene denominando “excepcionalismo genético”. Sin embargo, la información genética forma parte del espectro completo de información sanitaria y no constituye como tal una categoría aparte: todos los datos médicos, incluidos los genéticos, requieren los mismos niveles de calidad y garantías de confidencialidad tal y como ha señalado recientemente la Comisión Europea<sup>4</sup>.

Desde el punto de vista de los principios éticos relevantes en biomedicina (justicia, no maleficencia, autonomía y beneficencia) no hay argumentos para justificar un rango de tratamiento diferenciado entre un banco de ADN, o de material que lo contenga, respecto a otros tipos de biobancos de materiales humanos, aunque no contengan ADN, con finalidades asistenciales, de investigación o de salud pública. Las reflexiones y recomendaciones del presente documento son, por lo tanto, aplicables por igual a todos ellos.

## RECOMENDACIONES

### ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DEL BIOBANCO

**Recomendación 1:** *Un biobanco debe tener soporte institucional. La institución que acoge el biobanco es la responsable de su custodia y debe dotarlo de una estructura, una organización y un reglamento interno escrito que determine su funcionamiento y en el que se definan las*

*responsabilidades, la política de la calidad y los objetivos asistenciales y/o científicos.*

Es necesario que un biobanco tenga un espacio físico delimitado, estructura, organización, dirección científica y un reglamento escrito de funcionamiento, con asignación de responsabilidades tanto en lo que concierne a velar por la calidad del mismo, la protección de los datos, el protocolo para la incorporación y la retirada de muestras y el de cesión a investigadores de instituciones externas tanto públicas sin ánimo de lucro, como del sector privado, incluyendo la cesión a investigadores de otros países de acuerdo con posibles regulaciones internacionales si las hubiera y política del biobanco en general.

El investigador debe solicitar autorización para el establecimiento del biobanco y soporte institucional para el mantenimiento de la seguridad de las muestras y las bases de datos de acuerdo a la normativa legal vigente. La autorización implicará la disponibilidad de financiación adecuada.

En aras de la calidad y antes de proceder a la recolección de las muestras deberán establecerse los Procedimientos Normalizados de Trabajo para: 1) la obtención de las muestras; 2) la obtención y registro de los datos asociados a las mismas, incluyendo el sistema de recolección y archivo de la documentación de los procesos de consentimiento informado; 3) las condiciones de almacenamiento, incluyendo los mecanismos de seguridad para garantizarlas, el control y registro de temperaturas, los dispositivos de seguridad para garantizar que las condiciones establecidas se mantengan ininterrumpidamente; y 4) las condiciones para el envío de las muestras y documentación que deberá acompañarlas<sup>5</sup>.

Asimismo, deben establecerse los mecanismos de seguridad para garantizar la

confidencialidad de la base de datos y su mantenimiento a largo plazo de acuerdo con la legislación vigente, estableciendo el protocolo correspondiente <sup>6,8</sup>.

La institución donde se alberga la colección o biobanco es responsable de su custodia, la cual implica la responsabilidad de la seguridad de las muestras almacenadas, de la salvaguarda de los intereses de los donantes, del control del uso y disposición de las muestras y de los resultados. De este modo se pueden ofrecer más garantías de protección de los derechos del sujeto fuente y facilitar las gestiones que habría que hacer en el caso de que cambiara el investigador.

**Recomendación 2:** *Se debe promover el acceso e intercambio de información y de muestras para investigación siempre y cuando la confidencialidad esté protegida.*

Diferentes organizaciones internacionales han recomendado que las muestras deberían estar disponibles para la comunidad científica y han resaltado el valor beneficiante de esta colaboración<sup>8-11</sup>. El valor de una colección de muestras es proporcional a la cantidad y calidad de las muestras y de la información asociada, y sus mayores beneficios se alcanzarán a través de la investigación cooperativa de alta calidad. Por lo tanto, es un imperativo ético promover el acceso e intercambio de información siempre y cuando la confidencialidad esté protegida. Ello incluye el establecimiento y disponibilidad de catálogos de las muestras que contiene el biobanco<sup>12</sup>. La elaboración de una memoria anual de las actividades del banco y de la investigación a la cual haya contribuido es un medio para dejar constancia del valor de la colección, de su utilidad y de los beneficios sanitarios aportados.

**Recomendación 3:** *El biobanco debe acogerse al asesoramiento de un Comité de Ética que garantice el cumplimiento de los*

*principios éticos aplicables a la investigación biomédica de los proyectos que incorporen muestras de origen humano al biobanco, así como del uso que se haga de las mismas.*

Tanto la recogida de muestras biológicas para investigación como la creación de un biobanco deben estar supervisados por un comité de ética multidisciplinar independiente. Su objetivo será la protección de la dignidad, los derechos, la seguridad y el bienestar de los sujetos participantes, concretamente en relación con el consentimiento, la confidencialidad, la valoración del balance beneficio-riesgo de la investigación y del uso que se realice del material y los datos asociados.

El Comité de Ética emitirá informes razonados de sus valoraciones. Por otro lado, el Comité de Ética podrá aconsejar a la institución o investigadores acerca de los cambios en materia de normativa y legislación relacionada con el tema y sobre posibles conflictos éticos que pudieran producirse con los avances de la ciencia y tecnología aplicada en seres humanos y la conciliación de los intereses de investigadores y participantes.

**Recomendación 4:** *El biobanco debe acogerse a un Comité Científico que asesore al responsable del biobanco sobre la dirección y objetivos científicos del biobanco y desarrolle los estándares de funcionamiento del mismo. Igualmente, aconsejará sobre las actividades de investigación a desarrollar, que sean de importancia estratégica en la explotación óptima del biobanco, aprobará cualquier transferencia de muestras a terceras partes y asesorará en la priorización de la cesión de las muestras.*

La institución podría considerar la posibilidad de que la evaluación ética y científica fuera realizada por un único comité que asistiera al responsable del biobanco.

El objetivo final será asegurar, desde una actuación independiente, el respeto a las reglas éticas y la gestión responsable de las muestras y las bases de datos de material biológico humano que integran el biobanco.

## GRADO DE IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS

**Recomendación 5:** *Cuando se considere la necesidad de establecer un biobanco de nueva creación debe definirse el grado de identificación de las muestras y justificarlo en función de los objetivos, la finalidad y el destino de la colección. Todos estos aspectos deben someterse a la revisión del Comité de Ética.*

Las muestras pueden ser almacenadas con identificadores, adoptándose diferentes grados de identificación, o bien sin identificadores. En el primer caso se consideran identificables y en el segundo no identificables.

### Muestras identificables

*Identificadas:* las muestras retienen un identificador personal como el nombre, número del DNI, o número de la seguridad social. El investigador tiene acceso al mismo y puede relacionar la información de la base de datos y la derivada de la investigación directamente con el sujeto fuente.

*Identificable/ codificada/ reversiblemente disociada/ pseudoanonimizada.* Son términos que se utilizan en la bibliografía para muestras que retienen un código vinculado a la información personal identificativa. Cuando el investigador no tiene acceso al código sino que éste está bajo el control de un tercero, el material se denomina “anonimizado con vinculación” (*linked anonymized*), lo cual confiere una protección adicional de la confidencialidad.

### Muestras no identificables

*Anonimizada irreversiblemente /disociada irreversiblemente.* Son términos que se utilizan para las muestras que, bien por sí mismas o en combinación con otros datos asociados, con un esfuerzo razonable no permiten la identificación del sujeto fuente. Se les denomina también “anonimizada sin vinculación” (*unlinked anonymized*).

*Anonimizada.* Son aquellas muestras que se recogieron inicialmente sin identificadores personales y, por tanto, no conservan ninguna relación con la identidad del sujeto.

Si bien los biobancos con datos anonimizados y muestras no identificables son más manejables y, en principio, plantean menos problemas éticos para cierto tipo de investigación, como la investigación epidemiológica o el estudio de determinadas enfermedades hereditarias, puede ser necesaria o conveniente la conservación de los identificadores personales. La conservación de muestras con asociación de datos personales, médicos o de estilos de vida para investigación puede requerir el mantenimiento de identificadores con el fin de hacer una investigación biomédica más efectiva dado que ello posibilitaría contactar con los sujetos fuente, tanto para recabar nueva información como para ligarla a otros registros. Además, los sujetos podrían beneficiarse de los resultados de la investigación cuando se derivaran nuevas opciones terapéuticas o preventivas. En esta situación, el mantenimiento de muestras asociadas a datos personales de salud obliga a garantizar el máximo de protección a fin de salvaguardar la confidencialidad de los sujetos fuente.

Por tanto, la decisión de retirar los identificadores de forma irreversible requiere una consideración cuidadosa de la relación beneficio-riesgo, ya que si bien

hay datos demográficos y clínicos que pueden acompañar a una muestra anonimizada, puede suceder que investigaciones que se planteen en el futuro sean inviables por la ausencia de identificadores de la muestra. En caso de que se decida dejar la muestra anonimizada irreversiblemente se debe estandarizar y protocolizar el proceso. Tanto el proceso de anonimización como el uso de muestras no identificables debe someterse también a revisión ética; la investigación con muestras no identificables no está exenta de una dimensión bioética y, por otra parte, si perteneciesen a un grupo o colectividad identificable como tal, sería especialmente relevante por los daños que podrían derivarse para la misma.

### GARANTÍAS PARA LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN DE UN BIOBANCO

**Recomendación 6:** *El biobanco debe organizar un sistema de información y el correspondiente protocolo de seguridad que garantice que los datos personales de los sujetos fuente, los datos de salud y los derivados de los resultados de la investigación estén protegidos de acuerdo con la normativa vigente, garantizando en todo momento la confidencialidad de los datos.*

Antes de la toma de muestras se habrá definido la información que se va a recoger y el soporte (manual e informático) que guardará la información asociada a la muestra. Ambos deben estar guiados por el respeto a la autonomía, al derecho a la intimidad y confidencialidad de los datos previsto en la normativa vigente<sup>6,8</sup>. Será por lo tanto necesario, que el centro desarrolle un protocolo en el que se describan las medidas adecuadas para garantizar su cumplimiento, estableciendo la cadena de custodia de las muestras y de la base de datos asociada y las restricciones de acce-

so a las mismas. Asimismo, se establecerán las medidas para el cumplimiento de los derechos de oposición, rectificación y cancelación.

### CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPAR EN LA INVESTIGACIÓN Y PARA LA INCORPORACIÓN DE MUESTRAS AL BIOBANCO

**Recomendación 7:** *La incorporación de muestras biológicas recogidas prospectivamente a un biobanco y su uso para investigación requiere el consentimiento informado del sujeto del que procede. La omisión del consentimiento informado debe ser un hecho excepcional y, en todos los casos, debe aprobarse por un Comité de Ética. El sujeto debe entender que su muestra se utilizará para fines de investigación.*

El consentimiento informado es necesario para participar en la investigación, para incorporar muestras al biobanco y para su utilización posterior en investigación.

El investigador debe asegurarse siempre de que el sujeto fuente recibe la información adecuada y entiende que la muestra recogida se utilizará para fines de investigación y no con objetivos terapéuticos, por tanto no se derivará un beneficio personal de su donación. El sujeto fuente también debe ser informado de que conserva sus derechos sobre las muestras y sus datos, de que se garantiza la confidencialidad en el manejo de las mismas y de que los proyectos en los que intervengan sus muestras serán evaluados y aprobados por un Comité de Ética independiente.

En situaciones excepcionales, por ejemplo, cuando en determinadas circunstancias se incorporan al banco muestras históricas, se podrá realizar sin el consentimiento previo del sujeto, pero siempre bajo la supervi-

sión de un Comité de Ética (véase también recomendación 16 sobre muestras procedentes de personas fallecidas).

**Recomendación 8:** *El consentimiento informado otorgado puede ser extensible para utilizar las muestras y los datos asociados en investigaciones ulteriores, con finalidades compatibles con aquellas del proyecto para las que fueron recogidos. Sin embargo, los investigadores deberían ofrecer al sujeto la posibilidad de elegir respecto al uso posterior de la muestra.*

Las muestras almacenadas pueden utilizarse en investigaciones que se realicen posteriormente, siempre que los fines que persigan sean compatibles con los originales. Para ello, es preciso que los sujetos fuente puedan elegir respecto de dichos usos posteriores. El investigador puede ofrecer posibilidades diversas, por ejemplo: a) dando la opción de rehusar el consentimiento para usos secundarios, b) permitir cualquier uso solo si la muestra se deja irreversiblemente anonimizada; c) permitir sólo investigación relativa a cierta enfermedad o enfermedades; d) consentir en la conservación de la muestra pero con la condición de que si fuera utilizada en otro proyecto se solicitará de nuevo un consentimiento específico; e) dando opción de otorgar un consentimiento genérico para la utilización de su muestra.

Si bien el consentimiento en blanco o consentimiento genérico para la utilización en investigaciones futuras de muestras recogidas prospectivamente y que mantengan sus identificadores es inapropiado, podría solicitarse éste en circunstancias particulares (como en los casos de reutilización de muestras que se conservan para confirmación diagnóstica y cuya utilización posterior para fines de investigación supondría un beneficio para la sociedad, suponiendo una carga de trabajo excesiva o una financiación adicional contactar de nuevo con los sujetos fuentes).

**Recomendación 9:** *El proceso de obtención del consentimiento informado requiere: información completa, específica y adaptada; comprensión de la información; y otorgamiento del consentimiento de manera libre, voluntaria, expresa, específica y documentada de la persona participante.*

La creación del biobanco, así como sus posibles usos para investigaciones futuras, se llevará a cabo con el consentimiento informado, libre, voluntario, expreso, específico y documentado (normalmente por escrito) de las personas participantes<sup>13</sup>. Sólo en determinadas situaciones excepcionales se podrá realizar sin el consentimiento previo del sujeto.

El sujeto fuente o su representante legal (véase recomendación 10 sobre investigación en sujetos vulnerables) tiene que ser informado acerca de las muestras que se desea almacenar y los datos que se desea registrar y esta información deberá suministrarse individualmente, ser específica de cada investigación y adaptada a la capacidad de comprensión del sujeto y a sus características culturales.

El investigador se asegurará de que el sujeto fuente ha comprendido la información suministrada antes de que otorgue el consentimiento.

El personal que acceda a los datos en el ejercicio de sus funciones profesionales quedará sujeto al deber de respeto a la confidencialidad<sup>3,14</sup>. El investigador o la Institución responsable deberán asegurarse de que dicho personal conozca estas obligaciones.

El sujeto fuente recibirá una copia de los documentos de información utilizados y una copia firmada del consentimiento otorgado.

**Recomendación 10:** *Se podrá hacer investigación en sujetos vulnerables (en particular, menores de edad o incapaces para dar*

*su consentimiento) cuando los resultados de la investigación pudieran producir un beneficio directo sobre la salud del participante, no se pueda hacer en otros sujetos capaces de dar su consentimiento, y los representantes legales de la persona que vaya a participar hayan dado su consentimiento por escrito. Cuando la persona incapaz sea un adulto, participará en el procedimiento de consentimiento en la medida que sea posible. Asimismo, será tomada en cuenta la opinión de los menores atendiendo a su edad y a su grado de madurez.*

La obtención prospectiva para un proyecto de investigación de muestras procedentes de niños u otros sujetos vulnerables, sólo se realizará cuando los resultados de la investigación pudieran producir un beneficio directo sobre la salud del participante, ya que en estos casos prima un deber de protección, sobre la posibilidad de obtener conocimientos valiosos.

El criterio general a seguir es el del “riesgo mínimo” entendiéndose por tal, aquel que asume cualquier persona en su vida y actividades cotidianas. Esto significa que las investigaciones que superen este nivel mínimo de riesgo, sólo podrían realizarse si es esperable que los beneficios que se obtengan compensen el riesgo, y que dichos beneficios sean para los sujetos fuente. Este riesgo mínimo debe ser evaluado por un Comité de Ética con toda la información disponible y sopesando las circunstancias.

Excepcionalmente y cuando no sea previsible que los resultados de la investigación produzcan un beneficio directo sobre la salud del participante, podría autorizarse la investigación cuando ésta tuviera por objetivo contribuir a mejorar el conocimiento científico de la enfermedad del individuo y la obtención de resultados pudiera proporcionar beneficios para otras personas de la misma edad o que padezcan la misma enfermedad. Siempre que dichos conocimientos no pudieran ser obtenidos a

través de otros sujetos capaces de dar consentimiento.

El consentimiento informado escrito de los representantes legales es necesario. Cuando la persona incapaz sea un adulto (mayor de 16 años), participará en el procedimiento de autorización en la medida que sea posible. Asimismo, será tomada en cuenta la opinión de los menores atendiendo a su edad y a su grado de madurez<sup>8,13</sup>.

**Recomendación 11:** *Debe redactarse el documento de consentimiento informado, que incluirá el formulario de consentimiento y la hoja de información. Ambos deben someterse a la discusión y aprobación por un Comité de Ética independiente.*

De acuerdo con las características de la información (véase la recomendación número 8 sobre el consentimiento genérico y uso posterior de las muestras) el proceso de consentimiento informado se expresa en un documento que debe incluir el formulario y la hoja de información en páginas numeradas de forma correlativa. Dicho documento debe incluir, al menos, los siguientes aspectos:

- 1) La finalidad y objetivos del proyecto de investigación;
- 2) El potencial que los materiales presenten para la investigación;
- 3) La finalidad y objetivos del biobanco;
- 4) El procedimiento y los riesgos asociados a la toma de muestras;
- 5) La duración del almacenamiento y la disponibilidad de la muestra una vez que expire el periodo de almacenamiento acordado o en caso de fallecimiento del sujeto fuente;
- 6) La institución que custodia el biobanco;

- 7) La identidad del investigador y del responsable del biobanco;
- 8) Las variables que se van a registrar en la base de datos asociada;
- 9) El derecho del individuo para expresar sus deseos en relación al consentimiento para usos futuros de las muestras o de los datos para investigación. El sujeto podría establecer restricciones sobre el uso de sus muestras;
- 10) La posible cesión a otros investigadores, de las muestras y de los datos y, en su caso, las condiciones de la cesión;
- 11) Las garantías para el mantenimiento de la confidencialidad de la información obtenida. Se informará al sujeto fuente de qué personas tendrán acceso a los datos personales (por ejemplo: investigadores, profesionales sanitarios);
- 12) El derecho a revocar el consentimiento en cualquier momento;
- 13) El derecho a ser informado sobre la eventual eliminación o anonimización irreversible de las muestras y los datos.
- 14) El derecho a decidir si desea o no recibir información de los resultados de la investigación que le conciernen y, en caso afirmativo, quién, cuándo y de qué manera se le informará;
- 15) La posibilidad del uso comercial derivado de los materiales y los datos, incluidos los resultados de la investigación<sup>15</sup> y que el sujeto fuente no recibirá beneficio económico;
- 16) Si no fuera posible publicar los resultados de una investigación sin identificar a la persona que participó en la misma o que aportó muestras biológicas, tales resultados sólo podrán ser publicados cuando haya mediado el consentimiento previo de aquélla<sup>3</sup>;
- 17) Los beneficios esperados para él y su familia de su participación en la investigación, si los hubiera, y los riesgos;
- 18) Los beneficios para la ciencia y sus posibles repercusiones en los cuidados sanitarios;
- 19) El derecho de oposición, de rectificación y de cancelación de sus datos de acuerdo a la legislación vigente, así como su derecho a solicitar la retirada o destrucción de la muestra;
- 20) La garantía de que el proyecto ha sido evaluado y aprobado por un Comité de Ética.

**Recomendación 12:** *El sujeto fuente tiene derecho a no consentir en su participación y a revocar el consentimiento dado en cualquier momento, sin dar explicaciones de las razones y sin que ello suponga ninguna penalización para él.*

La negativa a dar el consentimiento o retirar el consentimiento para participar en investigación o para que su muestra sea incluida en el biobanco es un derecho del sujeto fuente y, por tanto, no supondrá ninguna forma de discriminación contra la persona y en particular sobre su derecho a la atención sanitaria.

En aquellos casos en que pudiera estar justificado científicamente analizar las razones de no participación, la solicitud de información sobre los motivos de la misma se debería realizar en tiempos posteriores para no influir en la decisión.

La revocación del consentimiento informado de un paciente respecto de una muestra incluida en un biobanco llevará, bien a la destrucción de la misma, bien a la eliminación de cualquier elemento de identificación, dejando la muestra anonimizada, sin perjuicio de la conservación de los datos resultantes de las investigaciones que se hubiesen realizado con carácter previo<sup>3</sup>. La idoneidad de uno u otro criterio se someterá a juicio de un Comité de Ética independiente.

**Recomendación 13:** *En el caso de muestras que se obtengan con un objetivo asistencial (bien sea con fines diagnósticos o a través de otras intervenciones sanitarias), su incorporación a un biobanco y los posibles usos futuros en investigación requieren el correspondiente consentimiento informado. Este podrá solicitarse simultáneamente al de la realización de las pruebas o intervenciones, aunque de forma específica y diferenciada.*

Las muestras biológicas obtenidas con fines asistenciales, como aquellas obtenidas para pruebas genéticas de diversa índole (a menudo se trata directamente de ADN, células vivas, bien sea fibroblastos de piel cultivados, o líneas linfoblásticas inmortalizadas) o aquellas procedentes de cribados poblacionales como las resultantes del cribado neonatal, son materiales científicamente muy valiosos y podría resultar una sensible pérdida destruirlas una vez finalizado el proceso asistencial.

Los individuos de los que se hayan obtenido las muestras/datos deben ser informados de su posible almacenamiento y utilización posterior en investigación y se les debe solicitar el consentimiento y las condiciones en las que se pueden realizar ambos<sup>16,17</sup> (véase recomendación 11 sobre los requisitos de obtención del consentimiento informado).

Esta recomendación hace referencia a biobancos que se construyen prospectiva-

mente. Para la gestión de colecciones históricas véase también recomendación 16 sobre muestras procedentes de personas fallecidas.

## DERECHO A SABER Y DERECHO A NO SABER

**Recomendación 14:** *Los sujetos fuente deben ser informados de los resultados de la investigación y también, cuando proceda, de la posibilidad de que en el transcurso de la investigación se produzcan hallazgos inesperados. Se debe ofrecer la posibilidad de que el sujeto decida si desea o no recibir esa información.*

La promoción de la autonomía del paciente, que inspira las obligaciones de información y consentimiento informado en toda investigación con seres humanos, incluye, por una parte, el derecho del paciente a conocer los resultados de la investigación (esperados o no), lo cual supone el deber del investigador de ofrecer esa información<sup>18</sup> ( ver punto 14 de la parte explicativa de la Recomendación 11 acerca de la redacción del documento de consentimiento informado) y, por otra, también la consideración del posible interés legítimo de un sujeto para no querer saber determinada información, como puede ser una información genética obtenida en una investigación (desde información sobre paternidades discordantes, hasta la anticipación del conocimiento de enfermedades incurables), por ejemplo, para evitar consecuencias psicológicas adversas e importantes no deseadas, especialmente cuando la información no va asociada a la capacidad de modificar las circunstancias, ni representa una posible ventaja directa para el sujeto, o bien, la información obtenida en la investigación sea poco concluyente o imperfectamente predictiva. Esta consideración se ha venido a denominar “derecho a no saber”<sup>3</sup>.

Este “derecho a no saber” no puede ser presumido, sino que debe ser “activado” por la elección específica del individuo afectado. Dado que la información que afecta al propio individuo puede no hacerlo de manera exclusiva y ser de potencial interés para terceros (familiares o allegados) que no han participado en la investigación, este derecho no es absoluto y podrá ser restringido cuando se persiga evitar un riesgo relevante para terceros. En este sentido, el “derecho a no saber” no es equiparable al “derecho a saber”.

La comunicación de resultados de la investigación genética es paradigmático de estas situaciones<sup>18</sup>, además de las anteriormente comentadas, el carácter a menudo traslacional de la investigación, el desarrollo de la farmacogenética, así como la investigación retrospectiva en muestras procedentes de bancos históricos que puede producir resultados de interés para las familias muchos años después de haber sido recogidas, pueden ser una fuente de problemas éticos.

Por lo tanto, todas estas consideraciones deben ser sistemáticamente valoradas tanto por los responsables de un biobanco, como por los investigadores y los Comités de Ética a la hora de confeccionar los protocolos, procedimientos de trabajo y procesos de consentimiento informado correspondientes. Una buena solución es adoptar *a priori* por parte del investigador un criterio sobre si se va a informar o no de los descubrimientos inesperados, guarden o no relación directa con la salud del sujeto fuente, y someterlo a consulta al Comité de Ética, en consideración especialmente al principio de no maleficencia.

Si fuera posible prever o anticipar el tipo de descubrimientos que pueden producirse en una investigación prospectiva es aconsejable pactar este tema con el sujeto previamente. En la investigación retros-

pectiva deben establecerse previamente los criterios a seguir y someterlos a consulta al Comité de Ética

Siempre que la investigación incluya pruebas genéticas, al igual que en un proceso asistencial habitual, el proceso de información y comunicación debe realizarse en un contexto de consejo genético.

### CONSENTIMIENTO PARA CESIÓN DE LAS MUESTRAS A TERCEROS

**Recomendación 15:** *La cesión de las muestras a terceros debe tener en cuenta las condiciones pactadas en el consentimiento informado si las hubiere. En todos los casos la cesión de muestras para otras investigaciones será evaluada por un Comité de Ética que considerará la validez científica del proyecto, así como la necesidad o no de solicitar la renovación del consentimiento.*

Los criterios de cesión de las muestras a terceros deberán establecerse en el proceso de obtención del consentimiento informado. El investigador principal y la institución son responsables de la custodia de las muestras y de la salvaguarda de los intereses de los sujetos fuente, por ello deberán establecer una política global de cesión de las muestras considerando que:

- 1) sólo se cederán muestras cuando el investigador solicitante presente un proyecto de investigación aprobado por un Comité de Ética,
- 2) el Comité de Ética de la institución que acoge el biobanco deberá evaluar aquellos proyectos para los que se solicita la cesión de muestras (y datos asociados) y aprobará en su caso la cesión de las mismas y exigirá el cumplimiento de las condiciones acordadas en el docu-

mento de consentimiento informado o la renovación del mismo (véase recomendación 8 y texto explicativo),

- 3) se busque el equilibrio entre el desarrollo de la investigación y el mantenimiento del valor científico del biobanco. En este sentido el Comité Científico puede asesorar respecto a las prioridades de cesión en caso de conflicto.

### **TOMA DE MUESTRAS EN PERSONAS FALLECIDAS**

**Recomendación 16:** *Para la extracción de material biológico de una persona fallecida con fines de investigación, debe tenerse en cuenta el adecuado consentimiento previo del sujeto o, en su defecto, de sus familiares o representantes legales. No se obtendrán muestras para investigación de una persona fallecida si se sabe que tenía objeciones al respecto<sup>2</sup>.*

De acuerdo con la legislación española, la extracción de órganos u otras piezas anatómicas de personas fallecidas podrá realizarse con fines terapéuticos o científicos, en el caso de que éstas no hubieran dejado constancia expresa de su oposición<sup>19,20</sup>. Sin embargo, una buena práctica desde el punto de vista ético es solicitar el consentimiento informado de los familiares o representantes legales, para obtener y conservar muestras biológicas para investigación procedentes de personas fallecidas.

Por otro lado, se debe discutir con los familiares la posible implicación para sus intereses de la investigación que se realizará en muestras identificables. Los familiares deben conocer qué clase de muestra se va a conservar, quién y dónde se va a custodiar y en qué tipo de investigaciones se podría utilizar.

### **GESTIÓN DE LAS COLECCIONES HISTÓRICAS DE MUESTRAS BIOLÓGICAS**

**Recomendación 17:** *Las colecciones históricas de muestras biológicas obtenidas con fines asistenciales o de investigación deben adecuarse a los requisitos y recomendaciones establecidos para el inicio de un nuevo biobanco, incorporando las nuevas muestras previa solicitud de consentimiento informado. El establecimiento de las condiciones para el empleo retrospectivo de las muestras requerirá la evaluación por el Comité de Ética.*

*Cuando se vayan a utilizar muestras identificadas o identificables, los investigadores deberán contactar de nuevo con el sujeto fuente, a fin de solicitar un nuevo consentimiento, excepto cuando el Comité de Ética estime que concurren circunstancias especiales eximentes, estableciendo las medidas cautelares oportunas.*

*La misma consideración tendrán las muestras de sujetos ya fallecidos.*

Es muy frecuente que en departamentos diagnósticos, en hospitales, exista un gran número de muestras biológicas humanas almacenadas, que fueron recogidas con fines asistenciales o de investigación, y para cuyo almacenamiento no se solicitó el consentimiento informado. En estos casos sería necesario valorar la conveniencia de conservar o no estas muestras históricas, teniendo en cuenta su valor científico y las dificultades de reunir colecciones en algunos casos, como por ejemplo, en el caso de las enfermedades raras, siempre y cuando se regulen las condiciones de uso y se consideren los aspectos éticos y jurídicos relevantes.

Las colecciones de muestras anonimizadas o irreversiblemente anonimizadas

no plantean especiales problemas de utilización, dado que difícilmente se podría dañar al sujeto fuente si no es identificable.

En el caso de colecciones existentes no anonimizadas o no anonimizadas irreversiblemente, el investigador debería realizar un esfuerzo razonable para contactar con los sujetos fuente con el fin de obtener un nuevo consentimiento para el estudio que se vaya a llevar a cabo. Sin embargo, esta medida puede ser impracticable, porque requiera un esfuerzo desproporcionado, o invalide la investigación al introducirse sesgos en la selección, o produzca daños psicológicos en la medida que el sujeto vuelva a revivir una situación personal o familiar dolorosa. En estos casos un Comité de Ética podría valorar y, en su caso, aprobar la utilización de las muestras biológicas sin el consentimiento específico, siempre que se cumplan los siguientes requisitos: que la investigación propuesta sea de interés científico relevante, que las muestras sean necesarias para la consecución de los objetivos de la investigación, que no exista evidencia de que el sujeto fuente hubiera manifestado su oposición a la utilización de la muestra para investigación y, finalmente, que la investigación no perjudique los intereses del sujeto fuente.

En las colecciones de muestras históricas es posible que algunos de los sujetos fuente hayan fallecido. Este hecho no puede justificar una política de acceso sin restricciones sobre la base de que ya no existe riesgo o daño para el individuo, ya que, en el caso de que la investigación en muestras de sujetos fallecidos implique información relevante de familiares vivos podrían derivarse perjuicios para ellos.

Si un individuo restringió el uso de sus muestras para investigación cuando estaba vivo, las restricciones seguirán vigentes después de su muerte.

## PROPIEDAD Y COMERCIALIZACIÓN DE LAS MUESTRAS Y DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

**Recomendación 18:** *La dación de las muestras por el sujeto fuente debe ser sin contraprestación económica. Ni el sujeto fuente, ni sus familiares o allegados obtendrán beneficio económico de la dación de la muestra, ni de los beneficios comerciales que pudieran derivarse de los resultados de la investigación.*

Hay dos razones por las que se justifica que la dación de muestras debe ser desinteresada: la primera de ellas es la convicción, presente en nuestro contexto cultural, de que los órganos y tejidos, incluida la sangre, no deben ser comprados ni vendidos<sup>21</sup>, ya que se considera que el cuerpo humano no debe ser origen de ganancia económica, pues esto significaría tratar a las personas como objetos, vulnerando con ello el respeto a su dignidad.

La segunda razón es la siguiente: El sujeto fuente da su muestra de modo voluntario y retiene ciertos derechos respecto a dicha muestra y su destino. El acto de dación no es exactamente igual que el acto de donación, sin embargo, el principio que rige la dación de las muestras es el mismo que el relativo a la donación de órganos: la solidaridad desinteresada y altruista. El sujeto fuente ofrece un bien valioso para la ciencia y la sociedad, en la mayoría de los casos sin pretender obtener beneficio terapéutico personal. Tampoco se derivarán beneficios económicos, ya que esto desvirtuaría el acto de dación-donación, lo cual no impide que la persona a quien se le ha extraído la muestra pueda recibir una compensación por los gastos que haya tenido o las pérdidas que haya podido sufrir, siempre que esa compensación no constituya una remuneración.

No obstante, los trabajos técnicos como la toma de muestras, almacenamiento, etc.,

sí pueden dar lugar a una legítima y razonable remuneración para el biobanco. En este sentido, sería también lícito que el biobanco recibiese una compensación por los gastos de obtención, almacenamiento y envío de las muestras cuando son solicitadas por terceros (cesión a otros investigadores, compañías farmacéuticas, etc). Sin embargo, es difícil delimitar bien esta práctica y con el fin de conseguir un balance que resulte justo para el sujeto fuente y los posibles beneficios que pudieran obtener terceros, sería deseable considerar la vía del aprovechamiento compartido de los beneficios (véase recomendación 19 sobre el retorno de beneficios a la comunidad).

En cuanto a los resultados obtenidos de la investigación, se considera que sus beneficios (derivados de la comercialización de un fármaco o de los productos derivados de la misma) corresponden a los que promueven o realizan la investigación. El sujeto fuente del que procede una muestra utilizada en la investigación no ha de recibir beneficio económico, ni tiene ningún derecho legal sobre dicha investigación<sup>3,22</sup>. Es conveniente que se informe al sujeto fuente sobre esta cuestión en el contexto de la obtención del consentimiento informado (véase la recomendación 11 sobre la información a dar en el proceso de obtención del consentimiento).

## RETORNO DE BENEFICIOS A LA COMUNIDAD

**Recomendación 19:** *Los beneficios derivados de los resultados de la investigación que utiliza las muestras biológicas tienen como objetivo final la mejora de la comunidad y, por tanto, debería buscarse el aprovechamiento compartido de los beneficios. El retorno de beneficios a la comunidad es una respuesta a los principios de equidad y justicia.*

Con el fin de conseguir un balance equitativo entre el sujeto fuente y los terceros

(compañías farmacéuticas, biotecnológicas y otras), y como clave de la legitimidad moral de la investigación, lo más apropiado sería tratar de lograr el aprovechamiento compartido de los beneficios<sup>11,23</sup>, éstos podrán revestir las siguientes formas:

- Asistencia especial a las personas y los grupos que hayan tomado parte en la investigación.
- Acceso a la atención médica.
- Nuevos diagnósticos, instalaciones y servicios para dispensar nuevos tratamientos o medicamentos obtenidos gracias a la investigación.
- Apoyo a los servicios de salud.
- Instalaciones y servicios destinados a reforzar las capacidades de investigación.
- El acceso preferencial a terapias desarrolladas en virtud de sus contribuciones al biobanco.
- También la participación en terapias conforme a lo establecido por el Comité de Ética de HUGO<sup>23</sup> en su Declaración de beneficios compartidos (*Statement of Benefit-Sharing*) que demanda la inversión del 1 al 3 % de los ingresos netos de la investigación en fundaciones públicas, por ejemplo, en la expansión de infraestructuras médicas o de ayuda humanitaria.

Los conocimientos obtenidos con la investigación son un beneficio para la comunidad y un bien que, en justicia, debe ser compartido y debe contribuir a la humanidad en su conjunto, por ello los resultados deben ser objeto de publicación, sin dilación alguna, diseminados críticamente y apoyados por la documentación adecuada. Es aconsejable publicar los resultados

principales de forma que lleguen a los participantes del estudio y otros miembros interesados de la comunidad en la que se llevó a cabo el estudio<sup>24</sup>.

## AGRADECIMIENTOS

A Manuel Posada de la Paz, Jefe de Área del Instituto de Investigación de Enfermedades Raras, impulsor de la creación del Comité de Ética y de la elaboración de éste documento.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Martín Uranga A, Martín Arribas MC, di Donato JH, Posada de la Paz M. Las cuestiones jurídicas más relevantes en relación con los biobancos. Una visión a la legislación de los países miembros del proyecto Eurobiobank. Madrid: Instituto de Salud Carlos III; 2006.
2. Consejo de Europa. Recomendación 4 sobre Investigación con materiales biológicos de origen humano. Estrasburgo: Consejo de Europa; 15 de marzo de 2006.
3. Boletín de las Cortes. Proyecto de Ley de Investigación Biomédica 121/104. BOCE núm. 104 de 22/9/2006.
4. Comisión Europea. 25 recomendaciones sobre las repercusiones éticas, jurídicas y sociales de las pruebas genéticas. Bruselas: Comisión Europea; 2004.
5. Boletín Oficial del Estado. Real Decreto 65/2006 por el que se establecen requisitos para la importación y exportación de muestras biológicas. BOE núm 32 de 7/2/2006.
6. Boletín Oficial del Estado. Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal. BOE núm 298 de 13/12/1999.
7. Boletín Oficial del Estado. Real Decreto 994/1999, por el que se aprueba el reglamento de medidas de seguridad de los ficheros automatizados que contengan datos de carácter personal. BOE núm 151 de 11/6/1999.
8. *Boletín Oficial del Estado*. Ley 41/2002 básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica. BOE, núm. 274 del 15/11/2002.
9. World Health Organization: Proposed international guidelines on ethical issues in medical genetics and genetic services. Geneva: WHO; 1997.
10. Consejo de Europa. Recomendación No. R (89)4 sobre Recogida de datos epidemiológicos en Atención Primaria. Int Dig Health Leg 1990; 41: 148.
11. UNESCO- International Bioethics Committee: Universal declaration on the human genome and human rights. Paris: UNESCO; 1997.
12. European Society of Human Genetics. Data storage and ADN banking for biomedical research: technical, social and ethical issues. Recommendations of the European Society of Human Genetics. Eur J Hum Genet 2003; 11 (Suppl 2): S8-S10.
13. Consejo de Europa. Additional protocol to the convention on human rights and biomedicine concerning biomedical research. Artículo 19. Estrasburgo: Consejo de Europa; 2005.
14. Boletín Oficial del Estado. Ley Orgánica 10/1995, del Código Penal: artículo 199; sobre el deber de revelar. BOE núm 281 de 24/11/1995.
15. Diario Oficial de las Comunidades Europeas. Directiva 98/44/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de julio de 1998, relativa a la protección jurídica de las invenciones biotecnológicas. Considerando 26. DOCE L 213 de 30/7/98.
16. Laberge C, Kharaboyan L, Avard D. Newborn Screening, Banking and Consent. Gen Edit 2004 Vol II (3). [citado 12 de mar. 2007] Disponible en: [www.humgen.umontreal.ca](http://www.humgen.umontreal.ca).
17. Sociedad Española de Bioquímica Clínica y Patología Molecular (SEQC). Comisión de Errores Metabólicos Congénitos. Comité Científico. Pàmpol Ros T, Cortés Castell E y Dulín Iñiguez E. Protocolo para la retención, almacenamiento y usos posteriores de las muestras residuales de sangre seca recogida sobre papel adsorbente en los programas de cribado neonatal. Química Clínica 2006; 25 (2) 97-103.
18. Knoppers BM, Joly Y, Simard J, Durocher F. The emergence of an ethical duty to disclose genetic research results: international perspectives. Eur J Hum Genet. 2006 Dec;14(12):1322.
19. Boletín Oficial del Estado Ley 30/1979, de 27 de octubre sobre extracción y trasplante de órganos. Artículo 5.2. BOE núm. 266 de 6/11/1979.

20. Boletín Oficial del Estado. Real Decreto 411/1996 por el que se regulan las actividades relativas a la utilización de tejidos humanos. Artículo 8. BOE núm. 72 de 23/3/1996.
21. Consejo de Europa. Convenio para la protección de los Derechos Humanos y de la Dignidad del Ser Humano con respecto a las aplicaciones de la Biología y de la Medicina: Convenio sobre los Derechos Humanos y la Biomedicina. Art. 21. Estrasburgo: Consejo de Europa; 1997.
22. Godard B, Schmidtke J, Cassiman J-J and Aymé S. Data storage and DNA banking for biomedical research: informed consent, confidentiality, quality issues, ownership, return of benefits. A professional perspective. *Eur J Hum Genet* 2003; (Suppl 2): S88-S112.
23. Comité de Ética de HUGO (The Human Genome Organisation). Statement on Benefit-Sharing, April 9 2000. [citado 12 de mar. 2007]. Disponible en: [www.hugo-international.org/Statement\\_on\\_Benefit\\_Sharing.htm](http://www.hugo-international.org/Statement_on_Benefit_Sharing.htm)
24. European Federation of the International Epidemiological Association (IEA): Good epidemiological practice (GEP) proper conduct in epidemiological research. Berne: European Federation of the International Epidemiological Association; 2002 (actualizado, Junio 2004).

**COLABORACIÓN ESPECIAL****RELACIÓN ENTRE LA ASISTENCIA A GUARDERÍAS Y ENFERMEDAD INFECCIOSA AGUDA EN LA INFANCIA. UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA****Carlos Ochoa Sangrador (1), M<sup>a</sup> Verísima Barajas Sánchez (1) y Beatriz Muñoz Martín (2)**Servicio de Pediatría. Hospital Virgen de la Concha. Zamora.  
Biblioteca. Hospital Virgen de la Concha. Zamora.**RESUMEN**

La asistencia al jardín de infancia es considerada un factor de riesgo de enfermedad aguda en la primera infancia, sin embargo los trabajos disponibles no permiten cuantificar de forma integrada dicho riesgo. Realizamos una revisión sistemática de ensayos clínicos y estudios de cohortes en los que se hayan estudiado los efectos de la asistencia de día en guarderías sobre la salud infantil en las bases de datos de la Colaboración Cochrane, PubMed e Índice Médico Español, sin límites de idioma ni de tiempo, completando con análisis de citas y una búsqueda suplementaria en EMBASE. Valoramos la calidad metodológica mediante criterios personalizados. Calculamos medidas de efecto resumen (riesgos relativos, razones de densidades de incidencia y diferencias de medias ponderadas), con sus intervalos de confianza, asumiendo modelos de efectos aleatorios. Hemos observado un significativo aumento de riesgo consistente a lo largo del tiempo y entre diferentes entornos sociales y geográficos. Considerando los trabajos con mayor rigor metodológico y con estimadores de efecto ajustados, la asistencia a guardería se asoció a un incremento de riesgo de infección respiratoria alta (RR=1,88), otitis media aguda (RR=1,58), otitis media con derrame (RR=2,43), infecciones respiratorias bajas (globalmente RR=2,10; neumonías RR=1,70; bronquiolitis RR=1,80; bronquitis RR=2,10) y gastroenteritis agudas (RR=1,40). La asistencia a guardería podría ser la responsable de entre un 33% y un 50% de los episodios de infección respiratoria y gastroenteritis en la población expuesta. Como conclusión podemos decir que el riesgo sobre la salud infantil de la asistencia a guardería es discreto pero de un gran impacto. Esta información tiene importantes implicaciones para la investigación, la práctica clínica, las autoridades sanitarias y la sociedad.

**Palabras clave:** Guardería. Factores de riesgo. Enfermedad aguda. Infección respiratoria. Gastroenteritis.

Correspondencia:  
Carlos Ochoa Sangrador  
Unidad de Investigación  
Hospital Virgen de la Concha.  
Avda. Requejo 35  
49029 Zamora.  
Correo electrónico: cochoas@meditex.es

**ABSTRACT****Relationship between Child Day-Care Attendance and Acute Infectious Disease. A Systematic Review**

Child day-care attendance is considered to be an acute early childhood disease risk factor, the studies available however not affording the possibility of fully quantifying this risk. A systematic review of clinical trials and cohort studies was conducted, in which the effects child day-care attendance had on the health of young children based on the Cochrane Collaboration, PubMed and Spanish Medical Index databases, without any time or language-related limits, were analyzed and rounded out with analyses of referenced works and an additional EMBASE search. The methodological quality was evaluated by means of personalized criteria. Pooling measures (relative risks, incidence density ratios and weighted mean differences) were calculated with their confidence intervals, assuming random effects models. A significant increase was found to exist of a risk consistent over time and among different social and geographical environments. Considering the most methodologically-stringent studies with adjusted effect estimates, child day-care attendance was related to an increased risk of upper respiratory tract infection (RR=1,88), acute otitis media (RR=1,58), otitis media with fluid draining (RR=2,43), lower respiratory tract infections (overall RR=2,10; acute pneumonia RR=1,70; bronchitis RR=1,80; bronchitis RR=2,10) and gastroenteritis (RR=1,40). Child day-care attendance could be responsible for 33%-50% of the episodes of respiratory infection and gastroenteritis among the exposed population. In conclusion, it can be said that the risk for childhood health attributable to the child day-care attendance is discreet but of high-impact. This information has some major implications for research, clinical practice, healthcare authorities and society as a whole.

**Keywords:** Children. Child day care centers. Risk factors. Acute disease. Respiratory tract infection. Gastroenteritis.

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años se viene manteniendo un debate social sobre cómo, dónde y quién debe cuidar a los niños pequeños. La prestación de cuidados durante el día fuera del hogar varía ampliamente de unos países a otros. Entre 1990 y 1994 los países europeos con mayor cobertura escolar en menores de 3 años eran Alemania oriental (50%), Dinamarca (48%) y Suecia (33%), encontrándose entonces España muy por debajo con un 2%<sup>1</sup>. En nuestro país estamos asistiendo a un aumento progresivo de la demanda y creación de plazas de guardería, con importantes diferencias entre regiones. Este incremento es consecuencia de distintos factores de índole sociolaboral, como es el trabajo de la madre fuera del hogar, tanto de la población nacional como de la inmigrante, o el aumento de las familias monoparentales. Actualmente sólo un 13,9% de los niños menores de 3 años están escolarizados en centros de educación infantil<sup>2</sup>, mientras que un 20,7% de la población activa declara utilizar servicios especializados de guardería para el cuidado de sus hijos<sup>3</sup>.

Es opinión generalizada entre padres y profesionales que la escolarización precoz origina un aumento en la incidencia de enfermedad aguda infantil. Podemos encontrar en la literatura múltiples referencias a este fenómeno, pero cuesta localizar estudios que realicen una valoración integrada del problema, existiendo en dichos trabajos una gran heterogeneidad en los objetivos perseguidos, las poblaciones seleccionadas, los diseños utilizados y los análisis empleados, lo que supone un obstáculo para la valoración e interpretación de la evidencia disponible<sup>4</sup>. Por otra parte, en los últimos años diferentes estudios están explorando la posibilidad de que la exposición precoz a agentes infecciosos pueda ocasionar cierta protección frente a enfermedades de base o implicación inmune en la edad adulta. No obstante, el papel de la

asistencia a guarderías en estas enfermedades está todavía por aclarar<sup>5-7</sup>.

Una revisión sistemática de 1998, que incluía 8 ensayos controlados y aleatorizados (ECA) realizados en Estados Unidos de América (EEUU), mostró que para población socialmente desfavorecida o con antecedente de prematuridad la asistencia a guardería presentaba efectos beneficiosos sobre el desarrollo conductual en la infancia, el éxito escolar y patrones económicos, laborales y sociales en la vida adulta<sup>8</sup>. Sin embargo, sólo en uno de los ECA se consideraron resultados relacionados con la salud de los niños, mostrando que una estrategia de intervención precoz (con asistencia a centros de día al menos 2 años) no incrementaba el riesgo de recibir asistencia hospitalaria, pero sí aumentaba discretamente el número de consultas ambulatorias por enfermedad aguda<sup>9</sup>.

Los ECA son considerados el patrón de referencia en la evaluación de intervenciones sanitarias<sup>10</sup>, ya que otros tipos de estudio tienden a producir estimaciones sesgadas de su eficacia<sup>11</sup>. Sin embargo, el estudio de intervenciones sociales mediante ECA resulta problemático, tanto por la existencia de dificultades éticas y logísticas para su ejecución como por las limitaciones que las restricciones metodológicas originan a la hora de generalizar sus resultados. Por lo tanto resulta comprensible que la mayor parte de la literatura publicada con respecto a los efectos sobre la salud de la asistencia a guarderías se sustente en estudios observacionales. Como muestra de ello baste mencionar dos revisiones sistemáticas publicadas en 1996 y 1999<sup>12,13</sup>, las cuales exploraban la asociación entre la incidencia de otitis media aguda y la asistencia a guardería, y que sólo incluyeron estudios de cohortes, casos control y estudios transversales.

Pero no todos los estudios observacionales aportan la misma validez en investi-

gación etiológica; sólo los diseños con direccionalidad anterógrada (estudios de cohortes) permiten un buen control de la heterogeneidad inicial de las cohortes y una vigilancia de la secuencia temporal de los acontecimientos. De hecho, la utilización de estudios de direccionalidad retrógrada (estudios de casos y controles) puede dar lugar a resultados sesgados que ocasionan hipótesis llamativas<sup>5</sup>. Por estos motivos, en ausencia de ensayos clínicos representativos parece sensato utilizar los resultados de estudios de cohortes para identificar el impacto sobre la salud de la asistencia a guarderías en la primera infancia.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Realizamos una revisión sistemática de la literatura para evaluar los efectos de la asistencia de día en guarderías sobre la salud infantil.

**Tipos de estudios:** ECA, tanto aleatorizados como cuasi-aleatorizados, y estudios de cohortes, tanto prospectivos como retrospectivos. No hubo restricciones de idioma.

**Tipos de participantes:** Estudios que incluyeran población expuesta a guarderías antes de los 3 años de edad con seguimiento durante los años de asistencia o posteriores.

**Tipos de comparación:** Comparación entre niños atendidos en guarderías (“day-care centers”, “schools nursery”; asistencia fuera del hogar por personal ajeno al entorno familiar en centros con al menos siete niños) y otras formas de cuidado (“home care”; niños atendidos en su domicilio o por personas del entorno familiar). Los casos clasificados por su atención en domicilios ajenos con grupos reducidos de niños (“family day care”) fueron analizados como una categoría aparte cuando esta información estaba desagregada. Por lo

tanto, se consideraron 3 niveles de exposición que correspondían a: I) asistencia en casa (“home care”), II) asistencia en domicilios ajenos en grupos reducidos (“family day care”), y III) asistencia en guardería.

**Tipos de medidas de resultado:** Efectos sobre la salud infantil: ingresos hospitalarios, consultas médicas, lesiones, infecciones respiratorias agudas, infecciones respiratorias de vías altas o bajas, rinitis, catarro común, crup, otitis media aguda, otitis media con derrame, sibilantes, asma, bronquitis, bronquiolitis, neumonía, diarrea-gastroenteritis y otras infecciones (citomegalovirus, portador de neumococo resistente). Se excluyeron expresamente las medidas de desarrollo intelectual o conductual.

**Estrategia de búsqueda para la identificación de los estudios:** Realizamos búsquedas bibliográficas en las bases de datos de la *Cochrane Library* (<http://www.update-software.com/clibplus/clibpluslogon.htm>) y de la *National Library of Medicine* de los Estados Unidos (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?CMD=search&DB=pubmed>), sin límites de idioma ni fecha (actualizadas hasta el 17 de junio de 2006). La búsqueda se completó mediante la revisión manual de las citas bibliográficas y una búsqueda en el Índice Médico Español con el término “guardería”.

En la *Cochrane Library* buscamos revisiones sistemáticas y ensayos clínicos empleando los descriptores: [child and (day-care or (nursery next school))].

En PubMed buscamos revisiones sistemáticas con descriptores equivalentes y un filtro metodológico específico: (((“Child Day Care Centers”[MeSH] OR (child AND (day care OR daycare))) OR (“Schools, Nursery”[MeSH] OR Nursery School\*)) OR (“family day care” OR “day care homes”)) AND systematic[*sb*]. Para buscar

ECA empleamos un filtro metodológico sensible: (((“Child Day Care Centers”[MeSH] OR (child AND (day care OR daycare))) OR (“Schools, Nursery”[MeSH] OR Nursery School\*)) OR (“family day care” OR “day care homes”)) AND ((clinical[Title/Abstract] AND trial [Title/Abstract]) OR clinical trials[MeSH Terms] OR clinical trial[Publication Type] OR random\*[Title/Abstract] OR random allocation[MeSH Terms] OR therapeutic use[MeSH Subheading]). Finalmente para localizar estudios de cohortes usamos una estrategia que contenía un filtro metodológico específico: (((“Child Day Care Centers”[MeSH] OR (child AND (day care OR daycare))) OR (“Schools, Nursery”[MeSH] OR Nursery School\*)) OR (“family day care” OR “day care homes”)) AND ((relative[Title/Abstract] AND risk\*[Title/Abstract]) OR (relative risk[Text Word]) OR risks[Text Word] OR cohort studies[MeSH: noexp] OR (cohort[Title/Abstract] AND stud\*[Title/Abstract]))

Para controlar la sensibilidad de la estrategia de búsqueda utilizada, fundamentalmente de las bases de datos seleccionadas, se realizó a posteriori una búsqueda de ensayos clínicos y estudios de cohortes en EMBASE, con descriptores equivalentes a los empleados en PubMed.

**Revisión de trabajos:** Dos evaluadores leyeron los títulos y resúmenes de los artículos localizados por las búsquedas para descartar estudios que no cumplieran criterios de inclusión. Una vez recuperados los artículos relevantes, ambos evaluadores analizaron el texto completo, para poder juzgar el cumplimiento de los criterios de inclusión en la revisión. Toda discordancia en la evaluación se resolvió por consenso.

En ausencia de criterios de calidad estandarizados para revisiones sistemáticas de estudios observacionales, utilizamos siete parámetros de calidad que fueron categorizados para cada estudio: A) homoge-

neidad basal de los grupos de estudio (ausencia de sesgos de selección) y representatividad de la muestra; B) medición válida y homogénea del factor de exposición (B1) y el efecto (B2); C) seguimiento completo y no diferencial; D) control de la relación temporal de los acontecimientos (D1) y de la relación dosis-respuesta (tiempo de exposición; D2); y E) control de factores de confusión mediante estratificación o análisis multivariante. Estos criterios se encuentran recogidos en distintas guías de valoración de estudios epidemiológicos<sup>14</sup>. No asignamos puntuación a los criterios de calidad, considerándose sólo cualitativamente a la hora de la inclusión de los estudios o la realización de análisis de sensibilidad.

Recopilamos los resultados expresados en cada trabajo como recuentos de eventos o sus medias y desviaciones típicas, por separado para los grupos guardería y control, así como los detallados en forma de medidas de riesgo (riesgos relativos, odds ratios y razones de densidades de incidencia) con sus respectivos intervalos de confianza. A partir de los intervalos de confianza se calcularon los errores típicos. Para poder agrupar riesgos se convirtieron las odds ratios en riesgos relativos, cuando aquéllas se presentaban ajustadas o no se podían calcular los riesgos a partir de recuentos, empleando para su conversión el riesgo existente en el grupo control<sup>15</sup>.

Cuando se disponía de más de un estudio para cada medida de efecto y la heterogeneidad de su metodología y resultados lo permitía, se calcularon los estimadores ponderados resumen (diferencias de medias ponderadas, riesgos relativos y razones de densidades de incidencia) utilizando modelos de efectos aleatorios, por ofrecer los resultados más conservadores. Todos los cálculos se realizaron con el programa RevMan (v.4.2.7), en el que se introdujeron los recuentos y/o los estimadores de riesgo de cada trabajo. Se realizó

una selección de estudios con mayor rigor metodológico (estudios de temporalidad concurrente, ECA y estudios de cohortes prospectivos, con adecuado seguimiento y con ajuste multivariante), que fueron considerados para un análisis selectivo, del que se obtuvieron nuevos estimadores resumen (análisis de sensibilidad).

## RESULTADOS

La búsqueda realizada en la Cochrane Library recuperó 83 documentos (10 revisiones sistemáticas y 71 ensayos clínicos), de los que sólo estaban relacionados una revisión sistemática<sup>8</sup> y un ECA<sup>9</sup>. En PubMed la búsqueda de revisiones sistemáticas localizó 62 citas de las que sólo 5 estaban relacionadas (correspondientes a 4 trabajos), la de ensayos clínicos recuperó 1.057 citas, de las que sólo 29 estaban relacionadas (incluyendo 1 revisión sistemática) y la de estudios de cohortes 304 citas de las que sólo 49 estaban relacionadas (incluyendo 1 revisión sistemática). Combinando los resultados de las búsquedas anteriores se obtuvieron 68 referencias que cumplieran los criterios de inclusión (tras descartar duplicidades). En la búsqueda realizada en el Índice Médico Español se encontraron 2 estudios previamente ya identificados.

Tras una revisión de las referencias de los artículos recuperados se amplió la revisión con 53 artículos más, de los cuales 24 cumplían criterios de inclusión. Finalmente 92 artículos, que correspondían a 84 estudios, fueron considerados para su análisis detallado.

Las revisiones sistemáticas (4) y los estudios de casos y controles (6) fueron revisados pero no se consideraron para su valoración cuantitativa. Se excluyeron 32 trabajos, 6 por ser estudios de casos y controles<sup>6, 16-20</sup>, 2 por ser nuevos análisis de estudios ya incluidos<sup>21, 22</sup>, 10 por ser estu-

dios de cohorte única sin grupo control<sup>23-32</sup>, 7 por analizar exclusivamente parámetros de desarrollo o medidas no relacionadas con enfermedad aguda<sup>33-39</sup>, 4 por ser revisiones sistemáticas<sup>5, 8, 12, 13</sup> y 3 por estudiar muestras de pacientes inadecuadas<sup>40-42</sup>.

En la búsqueda realizada a posteriori en la base de datos EMBASE se localizaron 382 citas, de las que solamente 7 aportaban información suplementaria previamente no identificada. Entre estas citas no había ningún ensayo clínico y sólo 3 correspondían a estudios de cohortes sobre factores de riesgo de otitis media aguda<sup>43-45</sup>, de los que sólo 1 se centraba en el análisis de la exposición a guardería<sup>44</sup>.

Aportaron información válida con estimadores de efecto cuantificables 52 estudios (tabla 1): 2 ensayos clínicos, 32 estudios de cohortes prospectivos y 18 estudios de cohortes retrospectivos (13 de éstos eran estudios transversales con recopilación histórica). Los estudios fueron realizados en 15 países, fundamentalmente en Estados Unidos (21) y países nórdicos (Finlandia 6, Suecia 6, Noruega 3); del resto 11 se hicieron en otros países europeos (1 en España), 2 en Canadá, 1 en México, 1 en Colombia y otro recopiló una muestra multinacional.

En total se estudió a 127.088 niños. El tamaño de las muestras osciló entre 63 y 20.016 (mediana 932,5). La duración del seguimiento varió desde dos semanas hasta 13 años (mediana 1,5 años).

Los métodos de selección de las cohortes más habituales en los estudios prospectivos fueron la selección de muestras de recién nacidos en un centro o área sanitaria, o muestras de niños de revisiones programadas en centros de salud, clasificados en distintas cohortes en función de la exposición a guardería; otras veces se utilizaron muestras de niños atendidos en guarderías

Tabla 1

Descripción y criterios de calidad de los estudios incluidos en la revisión

Autor <sup>cha</sup> , Año.	País	Diseño	Tiempo	Nº	A	Criterios de Calidad					
						B1	B2	C	D1	D2	E
Alexander <sup>60</sup> 1990	EEUU	ET(CR)		4.845	NA	No	Si	NA	Si	No	Si
Alho <sup>61, 62</sup> 1990	Finlandia	ECP*	2 a.	2.512	No	Si	Si	Si	Si	No	Si
Ball <sup>56, 57</sup> 2000	EEUU	ECP*	13 a.	1.246	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Barros <sup>63</sup> 2003	Portugal	ECR	3 a.	292	No	Si	Si	NA	No	Si	Si
Bartlett <sup>64</sup> 1985	EEUU	ECP*	2 a.	561	No	Si	No	NV	Si	Si	Si
Bell <sup>65</sup> 1989	EEUU	ECP*	7 m.	843	No	Si	Si	NV	Si	Si	Si
Celedón <sup>51-53</sup> 1999	EEUU	ECP*	6 a.	498	No	No	Si	Si	Si	No	Si
Collet <sup>48</sup> 1991	Francia	ECR	2 m.	1.624	No	Si	No	Si	Si	No	Si
Collet <sup>66</sup> 1994	Francia	ECP*	8,5 m.	1.037	No	Si	Si	Si	Si	No	Si
Demissie <sup>67</sup> 1998	Canadá	ET(CR)		1.111	NA	No	Si	No	No	No	Si
Doyle <sup>68</sup> 1976	Canadá	ECP	2 m.	63	Si	Si	Si	NV	Si	No	No
Engel <sup>69, 70</sup> 1999	Holanda	ECP	2 a.	250	No	Si	Si	No	Si	No	Si
Fleming <sup>71</sup> 1987	EEUU	ET(CR)		449	NA	No	Si	NA	Si	No	Si
Flores <sup>72</sup> 1999	México	ECP*	1 a.	300	No	Si	Si	Si	Si	No	Si
Forsell <sup>73</sup> 2001	Suecia	ECR	1 a.	218	NA	Si	No	NA	No	No	Si
Gardner <sup>74</sup> 1984	EEUU	ECP	1 a.	92	No	Si	Si	NV	Si	No	No
Hardy <sup>75</sup> 1988	EEUU	ET(CR)		5.818	NA	No	No	NA	No	Si	Si
Harsten <sup>76</sup> 1989	Suecia	ECP	3 a.	122	NA	Si	Si	Si	Si	No	No
Hillis <sup>77</sup> 1992	Colombia	ECP*	5 m.	489	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Holberg <sup>78</sup> 1993	EEUU	ECP*	3 a.	1.055	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Hurwitz <sup>79</sup> 1991	EEUU	ET(CR)		2.137	NA	No	Si	NA	Si	Si	Si
Kero <sup>80</sup> 1987	Finlandia	ECP*	1 a.	5.356	No	Si	Si	Si	Si	No	Si
Koch <sup>81</sup> 2003	Dinamarca	ECP*	2 a.	288	No	Si	Si	Si	Si	No	Si
Koopman <sup>82</sup> 2001	Holanda	ECP*	1 a.	4.146	No	Si	Si	Si	Si	No	Si
Kramer <sup>83</sup> 1999	Alemania	ET(CR)		2.471	NA	No	Si	NA	No	Si	Si
Leino <sup>84</sup> 2001	Finlandia	ECP*	2 a.	100	No	Si	Si	NV	Si	No	Si
Louhiala <sup>85, 86</sup> 1995	Finlandia	ET(CR)		2.568	NA	No	Si	NA	No	No	Si
Lu <sup>87</sup> 2004	EEUU	ECP*	18 m.	1.188	No	Si	Si	NV	Si	No	Si
Marbury <sup>46</sup> 1997	EEUU	ECP*	2 a.	1.424	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Marx <sup>88</sup> 1995	EEUU	ET(CR)		2.090	NA	No	Si	NA	No	No	Si
McCormick <sup>9</sup> 1991	EEUU	ECA*	3 a.	985	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si
Nafstad <sup>50</sup> 1999	Noruega	ECP	4 a.	4.863	No	No	Si	No	No	Si	Si
Nafstad <sup>89</sup> 2005	Noruega	ECP	10 a.	3.529	No	No	Si	No	No	No	Si
Nystad <sup>58</sup> 1999	Noruega	ET(CR)		1.447	No	No	Si	Si	No	No	Si
Ojembarrena <sup>49</sup> 1996	España	ECP*	10 m.	512	No	Si	Si	NV	Si	Si	No
Paradise <sup>90</sup> 1997	EEUU	ECP*	2 a.	3.663	No	Si	Si	No	Si	Si	Si
Pas <sup>91</sup> 1984	EEUU	ECP	11 m.	165	No	Si	No	NV	Si	No	No
Petersson <sup>92</sup> 1990	Suecia	ECR	3 a.	489	No	Si	Si	Si	Si	No	No
Pettigrew <sup>47</sup> 2003	EEUU	ECP*	6 m.	674	No	Si	Si	No	Si	Si	Si
Presser <sup>93</sup> 1988	EEUU	ET(CR)		4.456	NA	Si	Si	NA	Si	No	Si
Rasmussen <sup>94</sup> 1990	Suecia	ECP*	1 a.	880	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Rusconi <sup>55</sup> 1999	Italia	ET(CR)		18737	No	No	Si	NA	Si	No	Si
Rusconi <sup>54, 95</sup> 2005	Italia	ET(CR)		20.016	No	No	Si	NA	Si	No	Si
Ruuska <sup>96</sup> 1991	Finlandia	ECP	2 a.	280	No	Si	Si	Si	Si	No	No
Shi <sup>97</sup> 2000	EEUU	ECP	2 s.	994	NA	No	No	Si	Si	No	Si
Silverstein <sup>98</sup> 2003	EEUU	ECR	1 a.	871	No	Si	Si	NV	Si	No	Si
Stahlberg <sup>99</sup> 1980	Suecia	ECP*	8 s.	69	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Strangert <sup>100, 101</sup> 1976	Suecia	ECP	8 m.	165	No	Si	Si	Si	Si	No	No
Svanes <sup>7</sup> 2002	Multinacional	ET(CR)		18.530	No	No	Si	NA	No	No	Si
Taimio <sup>102</sup> 1988	Finlandia	ECP*	2 a.	183	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Toroyan <sup>103</sup> 2003	Gran Bretaña	ECA*	18 m.	143	Si	Si	Si	Si	Si	No	No
Wald <sup>104</sup> 1991	EEUU	ECP	3 a.	244	No	Si	Si	Si	Si	No	No

Diseño: ECP estudio de cohortes prospectivo; ECR estudio de cohortes retrospectivo; ECA ensayo controlado aleatorizado; ET(CR) estudio transversal (cohorte retrospectiva); Tiempo de seguimiento: a. años; m. meses; s. semanas; No aplicable a ET(CR); Criterios de calidad: A) homogeneidad de los grupos; B) medición válida y homogénea de exposición (B1) y efecto (B2); C) seguimiento completo; D) control de la relación temporal (D1) y dosis-respuesta (D2); E) estratificación o análisis multivariante. NV no valorable; NA no aplicable.

\* Trabajos seleccionados para el análisis de sensibilidad de estudios de mayor rigor metodológico.

comparados con niños control, que se capacitaban en centros de salud, muestreos domiciliarios o telefónicos. El seguimiento se realizaba mediante revisiones o visitas periódicas, o mediante cuestionarios postales o telefónicos repetidos. En algún estudio se recopilaba información de las bases de datos de sistemas sanitarios.

En los estudios retrospectivos se emplearon habitualmente muestreos poblacionales, con entrevistas personales, por correo o telefónicas, utilizando en algún caso la recopilación de información histórica, para contrastar el nivel de exposición.

En la tabla 1 se detalla la calidad metodológica de los estudios incluidos en la revisión. Sólo cinco trabajos planificaron la selección de cohortes expuesta y no expuesta, emparejadas por otros factores de riesgo. Los porcentajes de estudios con una adecuada valoración de la exposición y efecto fueron respectivamente de un 69,2% y 88,5%. La medición de la exposición resultó muy heterogénea, tanto en la validez del método (cuestionario) como en la precisión de la información recogida (presencia/ausencia de guardería, edad de inicio, horas al día, días a la semana, duración, número de compañeros, etc). Este aspecto es uno de los principales problemas al que debemos enfrentarnos a la hora de integrar la información de distintos estudios. Aunque la mayoría de los autores optan por un análisis dicotómico de la exposición (cualquier asistencia a guardería con respecto a ninguna) algunos trabajos detallan variaciones en función del nivel de exposición (asistencia precoz, larga duración, presencia de muchos compañeros, etc).

En seis estudios (11,5%) el seguimiento no fue completo, mientras que en nueve (17,3%) este aspecto no pudo valorarse por falta de información y en otros 13 (25%) por ser estudios retrospectivos. El seguimiento de la relación temporal entre exposición y efecto fue correcto en el 78,8%,

mientras que sólo en un 32,7% se valoró la existencia de relación entre nivel de exposición (horas o días de asistencia a guardería, número de niños en contacto, etc.) y grado de efecto. El 80,8% de los trabajos realizaron ajustes multivariantes y/o estratificación de los resultados para controlar la existencia de posibles factores de confusión.

En la tabla 2 se presenta una síntesis de las distintas medidas de efecto consideradas en los trabajos incluidos, con los estimadores resumidos calculados a partir de los datos originales, siguiendo modelos de efectos aleatorios, en el caso de que hubiera más de un estudio que empleara la misma medida de efecto. Cuando sólo un trabajo ofrecía resultados cuantificables para una medida de efecto los estimadores corresponden a los resultados de dicho estudio. En los trabajos en que se presentaba la información separada para centros (guarderías con más de seis niños) y unidades domiciliarias de asistencia de día, sólo se consideraron las comparaciones entre los centros y el grupo control.

Puede observarse la gran variación existente en enfermedades valoradas y medidas de efecto. Muy pocos trabajos coinciden en la utilización de los mismos criterios. La asistencia a guardería, en comparación con la asistencia en los propios hogares o por personas del entorno familiar, mostró un mayor riesgo en los primeros años de vida de infecciones respiratorias en general, especialmente las de vías respiratorias altas (catarro común, rinitis, otitis media aguda o con derrame), algunas de vías respiratorias bajas (bronquitis, bronquiolitis, crup, neumonía, sibilantes asociados a infección respiratoria) y diarreas agudas. Los resultados de algún estudio sugieren que este mayor riesgo de infección respiratoria en los primeros años de vida podría reducir el riesgo de asma en los siguientes años de la infancia, sin embargo la información existente es muy heterogénea y no concluyen-

Tabla 2

## Comparaciones entre asistencia a guardería y grupo control (referencia)

Comparaciones / Criterio evaluación <sup>citas</sup>	N	Casos	Estimador	Efecto [IC95%]	AS [IC95%]
<b>Infecciones respiratorias agudas</b>					
Infección respiratoria aguda (IRA) <sup>66, 71, 72, 79, 93, 104</sup>	7	8344	RR	1,80 [1,34; 2,43] *#	2,23 [1,62; 3,07]
Riesgo (DI) <sup>68, 72, 74, 92</sup>	4	780	RDI	1,86 [1,25; 2,76] *#	2,33 [2,14; 2,54]
Nº episodios/año <sup>66</sup>	1	1037	DM	0,72 [0,40; 1,04] *	0,72 [0,40; 1,04]
Riesgo ajustado de consulta por IRA <sup>73</sup>	1	190	RR	1,43 [1,19; 1,72] *	
Riesgo Ajustado IRA frecuentes <sup>61, 72</sup>	2	1525	RR	2,74 [0,79; 9,53] #	2,74 [0,79; 9,53]
<b>Función pulmonar</b>					
Reducción volumen espiratorio forzado 1 <sup>er</sup> min.% <sup>67</sup>	1	1111	DM	2,05 [0,39; 3,71] *	
<b>Otitis media aguda</b>					
Otitis Media Aguda <sup>48, 50, 68, 71, 100, 101</sup>	6	5846	RR	1,46 [1,25; 1,71] *	
Nº episodios/año <sup>66, 99</sup>	2	1083	DMP	0,35 [0,17; 0,53] *	0,35 [0,17; 0,53]
Exceso episodios/año <sup>65</sup>	1	339	DM	1,13 [0,39; 1,87] *	1,13 [0,39; 1,87]
Riesgo OMA frecuentes <sup>49, 50, 66, 76</sup>	4	3036	RR	1,90 [1,23; 2,92] *#	1,64 [0,80; 3,37]
Riesgo (DI) <sup>94, 101</sup>	2	1058	RDI	1,63 [0,62; 4,27]	1,02 [0,76; 1,37]
Riesgo ajustado (DI) a los 1-7 años <sup>85</sup>	1	1453	RDI	1,71 [1,53; 1,91] *	
Riesgo ajustado OMA en 1er año de vida <sup>80</sup>	1	4868	RR	1,35 [1,24; 1,47] *	1,35 [1,24; 1,47]
Riesgo ajustado OMA frecuentes <sup>52, 61, 75, 88</sup>	6	10958	RR	1,71 [1,48; 1,97] *#	<b>1,58</b> [1,45; 1,71]
<b>Diarreas o gastroenteritis agudas</b>					
Gastroenteritis <sup>60, 66, 96</sup>	3	5162	RR	3,22 [1,87; 5,57] *	3,37 [1,79; 6,32]
Nº episodios/año <sup>66</sup>	1	1037	DM	0,25 [0,08; 0,42] *	0,25 [0,08; 0,42]
Riesgo (DI) <sup>64, 77, 86, 94</sup>	4	3302	RDI	1,39 [1,10; 1,74] *#	1,59 [1,34; 1,88]
Riesgo gastroenteritis <sup>49, 96</sup>	2	497	RR	2,25 [1,64; 3,09] *	2,38 [1,62; 3,49]
Exceso episodios/año <sup>65</sup>	1	339	DM	-0,15 [-0,37; 0,07]	-0,15 [-0,37; 0,07]
Riesgo ajustado gastroenteritis <sup>63, 77, 86, 87</sup>	4	3291	RR	1,36 [1,16; 1,60] *#	<b>1,40</b> [1,09; 1,80]
<b>Infecciones respiratorias vías bajas</b>					
Exceso episodios/año <sup>65</sup>	1	339	DM	0,19 [-0,03; 0,41]	0,19 [-0,03; 0,41]
Riesgo ajustado primeros 2-5 años de vida <sup>46, 52, 78, 81, 82, 87</sup>	6	6228	RR	2,10 [1,54; 2,87] *#	<b>2,10</b> [1,54; 2,87]
Riesgo <sup>100, 101</sup>	2	247	RR	2,97 [1,16; 7,57] *	
Riesgo (DI) 1er año <sup>74</sup>	1	92	RDI	1,38 [0,88; 2,15]	
<b>Sibilantes asociados a IRA</b>					
Riesgo ajustado (DI) <sup>46</sup>	1	1371	RDI	2,30 [1,78; 2,96] *	2,30 [1,78; 2,96]
1er episodio en 2 meses <sup>48</sup>	1	1624	RR	2,07 [1,43; 2,99] *	
Riesgo episodios frecuentes <sup>49</sup>	1	326	RR	4,59 [1,97; 10,67] *	4,59 [1,97; 10,67]
Riesgo ajustado consulta sibilantes 1 <sup>er</sup> 6 m. vida <sup>47</sup>	1	669	RR	2,30 [1,51; 3,50] *	2,30 [1,51; 3,50]
<b>Bronquiolitis</b>					
Riesgo ajustado (DI) <sup>46</sup>	1	1371	RR	1,80 [1,30; 2,49] *	<b>1,80</b> [1,30; 2,49]
<b>Neumonía</b>					
Riesgo ajustado (DI) <sup>46, 85</sup>	2	2824	RR	1,73 [1,31; 2,27] *	<b>1,70</b> [1,25; 2,31]
Riesgo (DI) <sup>94</sup>	1	893	RDI	1,68 [0,55; 5,14]	1,68 [0,55; 5,14]
<b>Bronquitis</b>					
Riesgo ajustado (DI) <sup>46</sup>	1	1371	RR	2,10 [1,59; 2,77] *	<b>2,10</b> [1,59; 2,77]
Riesgo ajustado consulta por bronquitis 1 <sup>er</sup> 6 m. vida <sup>47</sup>	1	669	RR	1,71 [0,71; 4,11]	1,71 [0,71; 4,11]
<b>Crup</b>					
Nº episodios/año <sup>66</sup>	1	1037	DM	0,16 [0,05; 0,27] *	0,16 [0,05; 0,27]
Riesgo ajustado (DI) <sup>46</sup>	1	1371	RR	1,70 [1,28; 2,26] *	<b>1,70</b> [1,28; 2,26]
cruz frecuentes <sup>50, 66</sup>	2	2597	RR	2,09 [1,18; 3,71] *	3,03 [1,33; 6,92]
Riesgo ajustado cruz frecuentes <sup>50</sup>	1	1560	RR	1,72 [0,95; 3,12]	
<b>Catarro común</b>					
1er episodio en 2 meses <sup>48</sup>	1	1390	RR	1,76 [1,41; 2,20] *	
Catarros frecuentes a los 2 años <sup>56</sup>	1	447	RR	1,56 [1,18; 2,07] *	1,56 [1,18; 2,07]
Catarros frecuentes a los 6 años <sup>56</sup>	1	447	RR	0,59 [0,28; 1,21]	0,59 [0,28; 1,21]
Catarros frecuentes a los 13 años <sup>56</sup>	1	447	RR	1,04 [0,42; 2,57]	1,04 [0,42; 2,57]
Riesgo ajustado Catarros frecuentes 1-2 años <sup>52, 56</sup>	2	945	RR	1,24 [1,03; 1,49] *	<b>1,24</b> [1,03; 1,49]
Riesgo ajustado (DI) 1-7años <sup>85</sup>	1	1453	RDI	1,22 [0,59; 2,52]	
<b>Rinitis</b>					
Nº episodios/mes <sup>99</sup>	1	46	DM	0,65 [0,14; 1,16] *	0,65 [0,14; 1,16]
<b>Otitis media con derrame</b>					
Riesgo OM con derrame <sup>90, 94, 103</sup>	3	2915	RR	1,60 [1,29; 1,98] *	1,60 [1,29; 1,98]
Riesgo ajustado OM con derrame <sup>62, 69, 70</sup>	2	1832	RR	1,60 [0,87; 2,95]	<b>2,43</b> [1,21; 4,88]

Tabla 2 (continuación)

## Comparaciones entre asistencia a guardería y grupo control (referencia)

Comparaciones / Criterio evaluación <sup>citas</sup>	N	Casos	Estimador	Efecto [IC95%]	AS [IC95%]
<b>Asma</b>					
Asma a los 6-13 años <sup>55, 57, 83</sup>	3	19563	RR	0,66 [0,40; 1,11]	0,46 [0,21; 1,00]
Riesgo (DI) 1-5 años <sup>94</sup>	1	893	RR	5,47 [2,05; 14,57] *	5,47 [2,05; 14,57]
Riesgo ajustado sibilantes recurrentes 1-2º año <sup>46, 51, 53</sup>	2	1766	RR	1,35 [0,88; 2,07]	1,35 [0,88; 2,07]
Riesgo ajustado sibilantes recurrentes 6-7 años <sup>51, 53</sup>	1	498	RR	0,93 [0,25; 1,13]	0,53 [0,25; 1,13]
Riesgo ajustado asma a los 3-5 años <sup>50, 51, 53</sup>	2	2058	RR	1,23 [0,70; 2,18]	0,82 [0,37; 1,79]
Riesgo ajustado asma a los 6-13 años <sup>53, 57, 58, 89</sup>	4	5481	RR	0,86 [0,59; 1,26]	0,56 [0,33; 0,95]
Riesgo ajustado asma en edad adulta <sup>7</sup>	1	18530	RR	1,01 [0,94; 1,07]	
Riesgo ajustado sibilantes precoces transitorios <sup>54, 55</sup>	2	23263	RR	1,44 [1,16; 1,79] *#	
Riesgo ajustado sibilantes precoces persistentes 6-7 años <sup>54, 55</sup>	2	33263	RR	0,93 [0,82; 1,07]	
Riesgo ajustado sibilantes inicio tardío 6-7 años <sup>54, 55</sup>	2	33263	RR	0,83 [0,67; 1,02]	
<b>Uso recursos asistenciales</b>					
Ingreso año previo <sup>65</sup>	1	531	RR	5,10 [1,42; 18,30] *	5,10 [1,42; 18,30]
Media de ingresos en los primeros 3 años <sup>9</sup>	1	857	DM	0,05 [-0,13; 0,23]	0,05 [-0,13; 0,23]
Media de consultas en los primeros 3 años <sup>9</sup>	1	857	DM	1,60 [-0,41; 3,61]	1,60 [-0,41; 3,61]
Riesgo ajustado de ingreso <sup>98</sup>	1	618	RR	1,82 [0,81; 4,10]	
Riesgo ajustado de consulta en urgencias <sup>98</sup>	1	618	RR	1,74 [1,13; 2,69] *	
<b>Infecciones respiratorias vías altas</b>					
Riesgo ajustado al 1-2 años de vida <sup>81, 82</sup>	2	2219	RR	1,88 [1,67; 2,11] *	<b>1,88 [1,67; 2,11]</b>
<b>Portador de neumococo</b>					
Riesgo ajustado de 2 a 24 meses <sup>84</sup>	1	100	OR	1,30 [0,77; 2,20]	1,30 [0,77; 2,20]
<b>Infección por citomegalovirus</b>					
Prevalencia <sup>91</sup>	1	160	RR	3,27 [1,82; 5,87] *	
<b>Síntomas respiratorios</b>					
Riesgo ajustado síntomas moderados en 2 semanas <sup>97</sup>	1	994	OR	1,32 [1,11; 1,56] *	
Riesgo ajustado síntomas graves en 2 semanas <sup>97</sup>	1	994	OR	1,18 [0,85; 1,64]	

N: número de estudios incluidos; DI: densidad de incidencia; Todas las medidas han sido calculadas a partir de los datos publicados utilizando modelos de efectos aleatorios; DM: diferencia de medias; DMP: diferencia de medias ponderada; RR: riesgo relativo; OR odds ratio; RDI: razón de densidades de incidencia; IC95%: intervalo de confianza del 95%; Con asterisco indica efecto significativo ( $p < 0,05$ ); # heterogeneidad entre estudios estadísticamente significativa (sólo calculable si hay más de 1 estudio). AS: análisis de sensibilidad con estudios de mayor rigor metodológico (en blanco si no hay estudios). Se destacan en negrita los estimadores de efecto ajustados de mayor relevancia. No hay heterogeneidad.

te. Las diferencias en cuanto a la utilización de recursos asistenciales son muy escasas, mientras que la información disponible con respecto a otras infecciones está sustentada en pocos estudios y de pequeño tamaño (infección por citomegalovirus o neumococo).

Se realizaron diagramas de embudo (“funnel plot”) de las comparaciones que contaban con más de cinco trabajos, no encontrando imágenes que sugirieran la posible existencia de sesgos de publicación.

Aunque en el análisis global encontramos heterogeneidad significativa para varias medidas de riesgo (tabla 2) cuando seleccionamos sólo los trabajos con mayor

rigor metodológico (tabla 1) y que ofrecían estimadores de efecto ajustados (mediante análisis multivariante) con control de posibles factores de confusión, la heterogeneidad desaparecía (análisis de sensibilidad). En la tabla 2 se destacan en negrita los estimadores de riesgo considerados más relevantes, por valorar medidas ajustadas obtenidas habitualmente de más de un estudio con aceptable rigor metodológico. Considerando sólo estos resultados podemos resumir que para la asistencia a guardería el riesgo de infección respiratoria alta se incrementa un 88%, para la otitis media un 58%, para la otitis media con derrame un 143%, para las infecciones respiratorias bajas un 110% (neumonías 70%; bronquiolitis 80%; bronquitis 110%) y para las

diarreas/gastroenteritis agudas un 40%. Transformando los riesgos estimados en proporciones atribuibles la asistencia a guardería podría ser la responsable de entre un 33 y un 50% de los episodios de infecciones respiratorias y gastroenteritis en la población expuesta.

## COMENTARIOS

La asistencia a guardería durante los primeros años de vida parece entrañar un incremento del riesgo de adquirir diversas infecciones. Este aumento de riesgo parece consistente a lo largo del tiempo y entre diferentes entornos sociales y geográficos. La evidencia disponible parece apoyar suficientemente la existencia de este riesgo para infecciones respiratorias agudas, otitis en particular, y gastroenteritis. La información disponible para algunas infecciones respiratorias de vías bajas es escasa, aunque también apunta en la misma dirección.

La valoración del riesgo de asma en relación con la asistencia en guardería resulta problemática. Por un lado, deberíamos diferenciar formas transitorias de espasticidad bronquial, asociadas a infecciones respiratorias en los primeros años de vida con formas persistentes en años posteriores. Distintos estudios muestran que la asistencia a guardería incrementa el riesgo de tener sibilantes hasta los 3-4 años<sup>46-53</sup>, probablemente en relación con formas transitorias<sup>54, 55</sup>, pasando a mostrar posteriormente un efecto protector entre los 6 y 13 años<sup>51-53, 56-58</sup>, efecto que progresivamente se reduce hasta atenuarse en la edad adulta<sup>7</sup>. Es posible que la ausencia de significación estadística de los estudios que analizan el riesgo en edades ya más avanzadas pueda deberse a dificultades para identificar con precisión el nivel de exposición en los estudios retrospectivos realizados en esas épocas.

Aunque la dirección de los efectos observados parece bastante estable entre es-

tudios, existen diferencias en su magnitud. Estas discordancias podrían reflejar verdaderas diferencias entre distintos sistemas sanitarios o socioculturales, pero también podrían deberse a variaciones en los criterios de medición de la exposición y sus efectos. De hecho, uno de los principales problemas a los que nos enfrentamos en esta revisión es la heterogeneidad en la medición de la exposición. Este hecho no parece que pueda influir en la dirección del efecto pero sí en la estimación de su magnitud. Cualquier estimador que utilizemos va a originar medidas más o menos extremas en función del grado de exposición que escojamos para evaluar el efecto de las guarderías. No es lo mismo que consideremos como grupo expuesto cualquier contacto en el tiempo con la guardería que grupos seleccionados con asistencia precoz, estancias prolongadas o en centros con numerosos compañeros. En este mismo sentido resulta comprometido englobar como una misma categoría guarderías de diferente calidad, en cuanto a estructura, personal o procedimientos higiénicos.

También hemos observado una gran heterogeneidad en las medidas de efecto elegidas en los distintos estudios. Es escasa la utilización de medidas de mayor relevancia clínica, como la existencia de procesos recurrentes (por ejemplo más de cinco otitis/año), empleándose con más frecuencia otras medidas cualitativas (al menos un episodio) o cuantitativas (número de episodios). Esta dispersión en la elección de medidas de efecto se traduce en que no haya trabajos suficientes para un análisis agrupado en algunas de ellas. Por otra parte, si tenemos en cuenta la heterogeneidad basal de la mayoría de las cohortes estudiadas, la validez de estimadores que no contemplen un ajuste multivariante por otros factores de riesgo parece cuestionable. De hecho, el análisis global para algunas medidas de efecto mostraba heterogeneidad significativa entre estudios. Sin embargo, cuando seleccionamos los estudios con mayor ca-

lidad metodológica, la heterogeneidad estadística desaparecía, por lo que sus estimadores de riesgo resumen pueden considerarse fiables.

En esta revisión hemos excluido las comparaciones con las unidades de atención de día en domicilios (“family day-care”), práctica muy extendida en diversos países, donde pueden estar supervisadas y financiadas por instituciones públicas, pero que no se adapta a nuestra realidad. Los estudios que analizan por separado este grupo encuentran riesgos intermedios entre los observados en las guarderías más grandes (“day care center”) y el grupo de atención en su domicilio o por personal del entorno familiar<sup>12</sup>. Esta revisión debe ser sin duda ampliada con un análisis separado de esta categoría, o utilizando métodos estadísticos que evalúen tendencias o controlen el nivel de exposición.

Nuestra búsqueda bibliográfica incluyó las bases de datos de PubMed, Colaboración Cochrane e Índice Médico Español, así como la revisión de citas bibliográficas de todos los artículos seleccionados. Consideramos que el examen de citas permitió aumentar suficientemente la sensibilidad de la búsqueda, ya que una búsqueda realizada a posteriori en EMBASE solo localizó un estudio suplementario. Al igual que en otras revisiones sistemáticas no podemos descartar que pueda existir cierto sesgo de publicación que esconda una tendencia a no publicar trabajos con resultados negativos o a derivarlos a publicaciones menos accesibles, a pesar de que el análisis gráfico (diagramas de embudo) no lo sugiere.

Las principales causas de exclusión de estudios en esta revisión fueron el diseño de casos y controles y los estudios de cohorte única (guardería) sin grupo control. Los estudios de casos y controles fueron descartados a priori por protocolo, al considerar que eran más propensos a producir estimaciones sesgadas de efecto. Este hecho ha sido ad-

vertido en una revisión sistemática que analizaba el efecto de la guardería en la incidencia de diabetes mellitus tipo I<sup>5</sup>. Resulta igualmente ilustrativo que un estudio de casos y controles excluido<sup>17</sup>, en el que se analizaba el riesgo de asma a los 3-4 años de edad, muestre un fuerte efecto protector de la guardería no observado en otros estudios de cohortes. El diseño de cohortes se adapta mejor a la valoración de la exposición y el efecto en los primeros años de vida, aunque los estudios de casos y controles permiten explorar el papel de factores de riesgo en enfermedades más raras. En este sentido, diversos estudios de casos y controles han identificado en los niños atendidos en guarderías un mayor riesgo de infección neumocócica invasiva<sup>18</sup> y de enfermedad de Crohn<sup>16</sup>, y un menor riesgo de diabetes mellitus tipo I<sup>5</sup>, no encontrando diferencias en relación al neuroblastoma<sup>19</sup> o la leucemia linfoblástica aguda<sup>6</sup>.

**Implicaciones para la práctica:** Conocer que la asistencia de día en guardería incrementa el riesgo de determinadas infecciones tiene interés para los médicos de atención primaria que tratan a estos niños, para los especialistas que controlan enfermos crónicos, cuya enfermedad puede verse agravada por dicho riesgo, para los adultos que cuidan a estos niños y pueden verse expuestos a dichas infecciones y para las autoridades sanitarias que son responsables de la prevención, vigilancia y manejo de brotes epidémicos que puedan aparecer en esas instituciones. Los estimadores de riesgo asociados a la asistencia en guarderías muestran valores más discretos que los observados en otros modelos de enfermedad, pero si tenemos en cuenta la gran prevalencia de la exposición estudiada y la alta frecuencia de las infecciones aquí analizadas, puede comprenderse la repercusión del problema.

A pesar del riesgo observado las circunstancias sociales actuales limitan cualquier propuesta que trate de disminuir la

asistencia en guarderías de nuestros niños más pequeños. Podrían proponerse alternativas para reducir el nivel de exposición, disminuyendo las horas de asistencia o el número de niños por centro, educando a los cuidadores sobre los principios de la transmisión de enfermedades, extremando las medidas de higiene y dictando normas claras para el manejo de los casos aparecidos y la protección de sus contactos<sup>4,59</sup>. No obstante, es posible que, salvo en niños con enfermedades crónicas o inmunodeficiencias, el riesgo sea aceptable, pudiendo en algunos casos verse compensado por el potencial beneficio de socialización y estimulación que la guardería lleva implícito<sup>8</sup>.

### **Implicaciones para la investigación:**

Parece necesaria la realización de nuevos estudios válidos que analicen la magnitud del riesgo de la asistencia a guarderías, preferiblemente con diseños prospectivos, en los que la medición de la exposición sea lo más precisa posible, empleando diversos parámetros de graduación (edad de inicio, horas, días, número de compañeros, etc.) y puntos de corte alternativos. Asimismo, la valoración de la ocurrencia de enfermedad debe realizarse de forma equiparable en los grupos expuestos y no expuestos, empleando métodos de recogida complementarios (diarios o cuestionarios periódicos a cuidadores y padres, y revisión de registros médicos) que traten de mejorar su validez y precisión, con resultados tanto cuantitativos (incidencia, densidad de incidencia) como cualitativos (episodios frecuentes) y ajustes multivariantes. Por otra parte, debe también proponerse la realización de estudios de evaluación de la efectividad de medidas de intervención encaminadas a reducir la incidencia de enfermedad en este grupo de riesgo.

### **CONCLUSIONES**

La asistencia a guardería se asocia a un significativo aumento del riesgo de enfer-

medad infecciosa aguda en la infancia. Este riesgo es consistente a lo largo del tiempo y entre diferentes entornos sociales y geográficos. Considerando los trabajos con mayor rigor metodológico y con estimadores de efecto ajustados, la asistencia a guardería se asocia a un incremento de riesgo de infección respiratoria alta, otitis media aguda, otitis media con derrame, infecciones respiratorias bajas y gastroenteritis agudas. La asistencia a guardería podría ser la responsable de entre un 33% y un 50% de los episodios de infección respiratoria y gastroenteritis en la población expuesta. No obstante, a la hora de decidir la conveniencia de que un niño sea atendido o no en una guardería debe considerarse si la familia dispone de sistemas de cuidado alternativos, así como los posibles beneficios de socialización y estimulación de la escolarización precoz. Esta información tiene importantes implicaciones para la investigación, la práctica clínica, las autoridades sanitarias y la sociedad.

### **BIBLIOGRAFÍA**

1. Yeandle S, Gore T, Herrington A. Employment, family and community activities. A new balance for women and men. Luxembourg: Office for Official Publication of the European Communities; 1999.
2. Instituto Nacional de Estadística. Fuente: Ministerio de Educación y Ciencia. Alumnado. Régimen general. Curso 2003-2004. [fecha de consulta: 10-X-2006]. Disponible en: [http://www.ine.es/inebase/cgi/axi?AXIS\\_PATH=/inebase/temas/t13/p001/e03/a2003-2004/10/&FILE\\_AXIS=amg10002.px&CGI\\_DEFAULT=/inebase/temas/cgi.opt&COMANDO=SELECCION&CGI\\_URL=/inebase/cgi/](http://www.ine.es/inebase/cgi/axi?AXIS_PATH=/inebase/temas/t13/p001/e03/a2003-2004/10/&FILE_AXIS=amg10002.px&CGI_DEFAULT=/inebase/temas/cgi.opt&COMANDO=SELECCION&CGI_URL=/inebase/cgi/).
3. Encuesta de Población Activa. Módulo especial 2005: Módulo de conciliación entre la vida laboral y la familiar. [Fecha de consulta 10-X-2006]. Disponible en: [http://www.ine.es/inebase/cgi/axi?AXIS\\_PATH=/inebase/temas/t22/e308/meto\\_05/modulo/2005/10/&FILE\\_AXIS=01001.px&CGI\\_DEFAULT=/inebase/temas/cgi.opt&COMANDO=SELECCION&CGI\\_URL=/inebase/cgi/](http://www.ine.es/inebase/cgi/axi?AXIS_PATH=/inebase/temas/t22/e308/meto_05/modulo/2005/10/&FILE_AXIS=01001.px&CGI_DEFAULT=/inebase/temas/cgi.opt&COMANDO=SELECCION&CGI_URL=/inebase/cgi/).

4. Barros FC. Child-care attendance and common morbidity: evidence of association in the literature and questions of design. *Rev Saude Publica.* 1999; 33: 98-106.
5. Kaila B, Taback SP. The effect of day care exposure on the risk of developing type 1 diabetes: a meta-analysis of case-control studies. *Diabetes Care.* 2001; 24: 1353-8.
6. Rosenbaum PF, Buck GM, Brecher ML. Early child-care and preschool experiences and the risk of childhood acute lymphoblastic leukemia. *Am J Epidemiol.* 2000; 152: 1136-44.
7. Svanes C, Jarvis D, Chinn S, Omenaas E, Gulsvik A, Burney P. Early exposure to children in family and day care as related to adult asthma and hay fever: results from the European Community Respiratory Health Survey. *Thorax.* 2002; 57: 945-50.
8. Zoritch B, Roberts I, Oakley A. The health and welfare effects of day-care: a systematic review of randomised controlled trials. *Soc Sci Med.* 1998; 47: 317-27.
9. McCormick MC, Brooks-Gunn J, Shapiro S, Benasich AA, Black G, Gross RT. Health care use among young children in day care. Results in a randomized trial of early intervention. *JAMA.* 1991; 265: 2212-7.
10. Chalmers I, Altman DG. *Systematic Reviews.* London: BMJ Publishing Group; 1995.
11. Schulz KF, Chalmers I, Hayes RJ, Altman DG. Empirical evidence of bias. *JAMA.* 1995; 273: 408-12.
12. Uhari M, Mantysaari K, Niemela M. A meta-analytic review of the risk factors for acute otitis media. *Clin Infect Dis.* 1996; 22: 1079-83.
13. Rovers MM, Zielhuis GA, Ingels K, van der Wilt GJ. Day-care and otitis media in young children: a critical overview. *Eur J Pediatr.* 1999; 158: 1-6.
14. Fernández E, García AM. Estudios epidemiológicos (STROBE). *Med Clin (Barc).* 2005; 125 Supl 1: 43-8.
15. Zhang J, Yu KF. What's the Relative Risk?: A Method of Correcting the Odds Ratio in Cohort Studies of Common Outcomes. *JAMA.* 1998; 280: 1690-1.
16. Amre DK, Lambrette P, Law L, Krupoves A, Chotard V, Costea F, et al. Investigating the hygiene hypothesis as a risk factor in pediatric onset Crohn's disease: a case-control study. *Am J Gastroenterol.* 2006; 101: 1005-11.
17. Infante-Rivard C, Amre D, Gauthrin D, Malo JL. Family size, day-care attendance, and breastfeeding in relation to the incidence of childhood asthma. *Am J Epidemiol.* 2001; 153: 653-8.
18. Levine OS, Farley M, Harrison LH, Lefkowitz L, McGeer A, Schwartz B. Risk factors for invasive pneumococcal disease in children: a population-based case-control study in North America. *Pediatrics.* 1999; 103: E28.
19. Menegaux F, Olshan AF, Neglia JP, Pollock BH, Bondy ML. Day care, childhood infections, and risk of neuroblastoma. *Am J Epidemiol.* 2004; 159: 843-51.
20. Vinther B, Elbrond O, Pedersen CB. Otitis media in childhood. Socio-medical aspects with special reference to day-care and housing conditions. *Acta Otolaryngol Suppl.* 1982; 386: 121-3.
21. Andreev A, Arjas E. Acute middle ear infection in small children: a Bayesian analysis using multiple time scales. *Lifetime Data Anal.* 1998; 4: 121-37.
22. Oja H, Alho OP, Laara E. Model-based estimation of the excess fraction (attributable fraction): day care and middle ear infection. *Stat Med.* 1996; 15: 1519-34.
23. Carabin H, Gyorkos TW, Soto JC, Penrod J, Joseph L, Collet JP. Estimation of direct and indirect costs because of common infections in toddlers attending day care centers. *Pediatrics.* 1999; 103: 556-64.
24. Gomez-Barreto D, Calderon-Jaimes E, Rodriguez RS, Espinosa LE, Vina-Flores L, Jimenez-Rojas V. Carriage of antibiotic-resistant pneumococci in a cohort of a daycare center. *Salud Publica Mex.* 2002; 44: 26-32.
25. Costa Bou X. ¿Tan malo es el primer año en la guardería? *En Esp Pediatr.* 1989; 31: 449-54.
26. Cordell RL, Waterman SH, Chang A, Saruwatari M, Brown M, Solomon SL. Provider-reported illness and absence due to illness among children attending child-care homes and centers in San Diego, Calif. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 1999; 153: 275-80.
27. Leeder SR, Corkhill RT, Irwig LM, Holland WW, Colley JRT. Influence of family factors on asthma and wheezing during the first five years of life. *Br J Prev Soc Med.* 1976; 30: 213-8.

28. Melander E, Molstad S, Persson K, Hansson HB, Soderstrom M, Ekdahl K. Previous antibiotic consumption and other risk factors for carriage of penicillin-resistant *Streptococcus pneumoniae* in children. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 1998; 17: 834-8.
29. Nandi-Lozano E, Espinosa LE, Vinas-Flores L, Avila-Figueroa C. Infección respiratoria aguda en niños que acuden a un centro de desarrollo infantil. *Salud Publica Mex*. 2002; 44: 201-6.
30. Rosenfeldt V, Vesikari T, Pang XL, Zeng SQ, Tvede M, Paerregaard A. Viral etiology and incidence of acute gastroenteritis in young children attending day-care centers. *Pediatr Infect Dis J*. 2005; 24: 962-5.
31. Schwartz B, Giebink GS, Henderson FW, Reichler MR, Jereb J, Collet JP. Respiratory infections in day care. *Pediatrics*. 1994; 94: 1018-20.
32. Yalcin SS, Turul B, Cetinkaya S, Cakir B, Yilmaz A. Effect of total attending period on infection episode rate in a child-care center. *Pediatr Int*. 2004; 46: 555-60.
33. Dales RE, Cakmak S, Brand K, Judek S. Respiratory illness in children attending daycare. *Pediatr Pulmonol*. 2004; 38: 64-9.
34. Anme T, Segal UA. Implications for the development of children in over 11 hours of centre-based care. *Child Care Health Dev*. 2004; 30: 345-52.
35. Skull SA, Ford-Jones EL, Kulin NA, Einarson TR, Wang EE. Child care center staff contribute to physician visits and pressure for antibiotic prescription. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2000; 154: 180-3.
36. Thrane N, Olesen C, Md JT, Sondergaard C, Schonheyder HC, Sorensen HT. Influence of day care attendance on the use of systemic antibiotics in 0- to 2-year-old children. *Pediatrics*. 2001; 107: E76.
37. Dunais B, Pradier C, Carsenti H, Sabah M, Mancini G, Fontas E, et al. Influence of child care on nasopharyngeal carriage of *Streptococcus pneumoniae* and *Haemophilus influenzae*. *Pediatr Infect Dis J*. 2003; 22: 589-92.
38. Johansen AS, Leibowitz A, Waite LJ. Child care and children's illness. *Am J Public Health*. 1988; 78: 1175-7.
39. Sorri M, Alho OP, Oja H. Dynamic multivariate modelling: day care and consultation rate for acute otitis media. *Acta Otolaryngol*. 1996; 116: 299-301.
40. Aniansson G, Alm B, Andersson B, Hakansson A, Larsson P, Nysten O, et al. A prospective cohort study on breast-feeding and otitis media in Swedish infants. *Pediatr Infect Dis J*. 1994; 13: 183-8.
41. Super CM, Keefer CH, Harkness S. Child care and infectious respiratory disease during the first two years of life in a rural Kenyan community. *Soc Sci Med*. 1994; 38: 227-9.
42. Sznajder M, Stheneur C, Albonico V, Dib S, Cau D, Chevallier B. Respiratory development of 5- to 6- year-old children experiencing a first bronchiolitis episode before age one. *Allerg Immunol (Paris)*. 2005; 37: 392-6.
43. Dewey C, Midgeley E, Maw R. The relationship between otitis media with effusion and contact with other children in a british cohort studied from 8 months to 3 1/2 years. The ALSPAC Study Team. Avon Longitudinal Study of Pregnancy and Childhood. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2000; 55: 33-45.
44. Sipila M, Karma P, Pukander J, Timonen M, Kataja M. The Bayesian approach to the evaluation of risk factors in acute and recurrent acute otitis media. *Acta Otolaryngol*. 1988; 106: 94-101.
45. Vernacchio L, Lesko SM, Vezina RM, Corwin MJ, Hunt CE, Hoffman HJ, et al. Racial/ethnic disparities in the diagnosis of otitis media in infancy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2004; 68: 795-804.
46. Marbury MC, Maldonado G, Waller L. Lower respiratory illness, recurrent wheezing, and day care attendance. *Am J Respir Crit Care Med*. 1997; 155: 156-61.
47. Pettigrew MM, Khodae M, Gillespie B, Schwartz K, Bobo JK, Foxman B. Duration of breastfeeding, daycare, and physician visits among infants 6 months and younger. *Ann Epidemiol*. 2003; 13: 431-5.
48. Collet JP, Ducruet T, Floret D, Cogan-Collet J, Honneger D, Boissel JP. Daycare attendance and risk of first infectious disease. *Eur J Pediatr*. 1991; 150: 214-6.
49. Ojembarrena Martínez E, Fernández de Pinedo Montoya R, Lafuente Mesanza P, Corera Sánchez M. Papel de la guardería y de la escolarización precoz en la incidencia de enfermedades infecciosas. *An Esp Pediatr*. 1996; 45: 45-8.

50. Nafstad P, Hagen JA, Oie L, Magnus P, Jaakkola JJ. Day care centers and respiratory health. *Pediatrics*. 1999; 103: 753-8.
51. Celedon JC, Litonjua AA, Ryan L, Weiss ST, Gold DR. Day care attendance, respiratory tract illnesses, wheezing, asthma, and total serum IgE level in early childhood. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2002; 156: 241-5.
52. Celedon JC, Litonjua AA, Weiss ST, Gold DR. Day care attendance in the first year of life and illnesses of the upper and lower respiratory tract in children with a familial history of atopy. *Pediatrics*. 1999; 104: 495-500.
53. Celedon JC, Wright RJ, Litonjua AA, Sredl D, Ryan L, Weiss ST, et al. Day care attendance in early life, maternal history of asthma, and asthma at the age of 6 years. *Am J Respir Crit Care Med*. 2003; 167: 1239-43.
54. Rusconi F, Galassi C, Bellasio M, Piffer S, Lombardi E, Bonci E, et al. Fattori di rischio pre e perinatali e del primo anno di vita e sviluppo di wheezing in eta prescolare. *Epidemiol Prev*. 2005; 29: 47-51.
55. Rusconi F, Galassi C, Corbo GM, Forastiere F, Biggeri A, Ciccone G, et al. Risk factors for early, persistent, and late-onset wheezing in young children. SIDRIA Collaborative Group. *Am J Respir Crit Care Med*. 1999; 160: 1617-22.
56. Ball TM, Holberg CJ, Aldous MB, Martinez FD, Wright AL. Influence of attendance at day care on the common cold from birth through 13 years of age. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2002; 156: 121-6.
57. Ball TM, Castro-Rodriguez JA, Griffith KA, Holberg CJ, Martinez FD, Wright AL. Siblings, day-care attendance, and the risk of asthma and wheezing during childhood. *N Engl J Med*. 2000; 343: 538-43.
58. Nystad W, Skrandal A, Magnus P. Day care attendance, recurrent respiratory tract infections and asthma. *Int J Epidemiol*. 1999; 28: 882-7.
59. Goodman RA, Osterholm MT, Granoff DM, Pickering LK. Infectious diseases and child day care. *Pediatrics*. 1984; 74: 134-9.
60. Alexander CS, Zinzeleta EM, Mackenzie EJ, Vernon A, Markowitz RK. Acute gastrointestinal illness and child care arrangements. *Am J Epidemiol*. 1990; 131: 124-31.
61. Alho OP, Koivu M, Sorri M, Rantakallio P. Risk factors for recurrent acute otitis media and respiratory infection in infancy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 1990; 19: 151-61.
62. Alho OP, Oja H, Koivu M, Sorri M. Risk factors for chronic otitis media with effusion in infancy. Each acute otitis media episode induces a high but transient risk. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 1995; 121: 839-43.
63. Barros H, Lunet N. Association between child-care and acute diarrhea: a study in Portuguese children. *Rev Saude Publica*. 2003; 37: 603-8.
64. Bartlett AV, Moore M, Gary GW, Starko KM, Erben JJ, Meredith BA. Diarrheal illness among infants and toddlers in day care centers. II. Comparison with day care homes and households. *J Pediatr*. 1985; 107: 503-9.
65. Bell DM, Gleiber DW, Mercer AA, Phifer R, Guinter RH, Cohen AJ, et al. Illness associated with child day care: a study of incidence and cost. *Am J Public Health*. 1989; 79: 479-84.
66. Collet JP, Burtin P, Gillet J, Bossard N, Ducruet T, Durr F. Risk of infectious diseases in children attending different types of day-care setting. Epicreche Research Group. *Respiration*. 1994; 61 Suppl 1: 16-9.
67. Demissie K, Ernst P, Joseph L, Becklake MR. The role of domestic factors and day-care attendance on lung function of primary school children. *Respir Med*. 1998; 92: 928-35.
68. Doyle AB. Incidence of illness in early group and family day-care. *Pediatrics*. 1976; 58: 607-13.
69. Engel J, Anteunis L, Volovics A, Hendriks J, Marres E. Prevalence rates of otitis media with effusion from 0 to 2 years of age: healthy-born versus high-risk-born infants. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 1999; 47: 243-51.
70. Engel J, Anteunis L, Volovics A, Hendriks J, Marres E. Risk factors of otitis media with effusion during infancy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 1999; 48: 239-49.
71. Fleming DW, Cochi SL, Hightower AW, Broome CV. Childhood upper respiratory tract infections: to what degree is incidence affected by day-care attendance? *Pediatrics*. 1987; 79: 55-60.
72. Flores Hernandez S, Reyes Morales H, Perez Cuevas R, Guiscafe Gallardo H. The day care center as a risk factor for acute respiratory infections. *Arch Med Res*. 1999; 30: 216-23.
73. Forssell G, Hakansson A, Mansson NO. Risk factors for respiratory tract infections in chil-

- dren aged 2-5 years. *Scand J Prim Health Care*. 2001; 19: 122-5.
74. Gardner G, Frank AL, Taber LH. Effects of social and family factors on viral respiratory infection and illness in the first year of life. *J Epidemiol Community Health*. 1984; 38: 42-8.
75. Hardy AM, Fowler MG. Child care arrangements and repeated ear infections in young children. *Am J Public Health*. 1993; 83: 1321-5.
76. Harsten G, Prellner K, Heldrup J, Kalm O, Kornfalt R. Recurrent acute otitis media. A prospective study of children during the first three years of life. *Acta Otolaryngol*. 1989; 107: 111-9.
77. Hillis SD, Miranda CM, McCann M, Bender D, Weigle K. Day care center attendance and diarrheal morbidity in Colombia. *Pediatrics*. 1992; 90: 582-8.
78. Holberg CJ, Wright AL, Martinez FD, Morgan WJ, Taussig LM. Child day care, smoking by caregivers, and lower respiratory tract illness in the first 3 years of life. *Group Health Medical Associates*. *Pediatrics*. 1993; 91: 885-92.
79. Hurwitz ES, Gunn WJ, Pinsky PF, Schonberger LB. Risk of respiratory illness associated with day-care attendance: a nationwide study. *Pediatrics*. 1991; 87: 62-9.
80. Kero P, Piekkala P. Factors affecting the occurrence of acute otitis media during the first year of life. *Acta Paediatr Scand*. 1987; 76: 618-23.
81. Koch A, Molbak K, Homoe P, Sorensen P, Hjuler T, Olesen ME, et al. Risk factors for acute respiratory tract infections in young Greenlandic children. *Am J Epidemiol*. 2003; 158: 374-84.
82. Koopman LP, Smit HA, Heijnen ML, Wijga A, van Strien RT, Kerkhof M, et al. Respiratory infections in infants: interaction of parental allergy, child care, and siblings— The PIAMA study. *Pediatrics*. 2001; 108: 943-8.
83. Kramer U, Heinrich J, Wjst M, Wichmann HE. Age of entry to day nursery and allergy in later childhood. *Lancet*. 1999; 353: 450-4.
84. Leino T, Auranen K, Jokinen J, Leinonen M, Tervonen P, Takala AK. Pneumococcal carriage in children during their first two years: important role of family exposure. *Pediatr Infect Dis J*. 2001; 20: 1022-7.
85. Louhiala PJ, Jaakkola N, Ruotsalainen R, Jaakkola JJ. Form of day care and respiratory infections among Finnish children. *Am J Public Health*. 1995; 85: 1109-12.
86. Louhiala PJ, Jaakkola N, Ruotsalainen R, Jaakkola JJ. Day-care centers and diarrhea: a public health perspective. *J Pediatr*. 1997; 131: 476-9.
87. Lu N, Samuels ME, Shi L, Baker SL, Glover SH, Sanders JM. Child day care risks of common infectious diseases revisited. *Child Care Health Dev*. 2004; 30: 361-8.
88. Marx J, Osguthorpe JD, Parsons G. Day care and the incidence of otitis media in young children. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1995; 112: 695-9.
89. Nafstad P, Brunekreef B, Skrondal A, Nystad W. Early respiratory infections, asthma, and allergy: 10-year follow-up of the Oslo Birth Cohort. *Pediatrics*. 2005; 116: e255-62.
90. Paradise JL, Rockette HE, Colborn DK, Bernard BS, Smith CG, Kurs-Lasky M, et al. Otitis media in 2253 Pittsburgh-area infants: prevalence and risk factors during the first two years of life. *Pediatrics*. 1997; 99: 318-33.
91. Pass RF, Hutto SC, Reynolds DW, Polhill RB. Increased frequency of cytomegalovirus infection in children in group day care. *Pediatrics*. 1984; 74: 121-6.
92. Petersson C, Hakansson A. A retrospective study of respiratory tract infections among children in different forms of day care. *Scand J Prim Health Care*. 1990; 8: 119-22.
93. - Presser HB. Place of child care and medicated respiratory illness among young American children. *J Marriage Fam*. 1988; 50: 995-1005.
94. Rasmussen F, Sundelin C. Use of medical care and antibiotics among preschool children in different day care settings. *Acta Paediatr Scand*. 1990; 79: 838-46.
95. Chellini E, Talassi F, Corbo G, Berti G, De Sario M, Rusconi F, et al. Caratteristiche demografiche, sociali e stili di vita della popolazione infantile in varie aree geografiche italiane. *Epidemiol Prev*. 2005; 29: 14-23.
96. Ruuska T, Vesikari T. A prospective study of acute diarrhoea in Finnish children from birth to 2 1/2 years of age. *Acta Paediatr Scand*. 1991; 80: 500-7.
97. Shi L, Lu N, Zhao M, Xu J, Kelly K, Huang Y. Respiratory symptoms and use of medical care

- associated with child day care and health care plan among preschool children. *J S C Med Assoc.* 2000; 96: 335-40.
98. Silverstein M, Sales AE, Koepsell TD. Health care utilization and expenditures associated with child care attendance: a nationally representative sample. *Pediatrics.* 2003; 111: e371-5.
  99. Ståhlberg M. The influence of form of day care on occurrence of acute respiratory tract infections among young children. *Acta Paediatr Scand.* 1980; 282(suppl): 1-87.
  100. Strangert K. Respiratory illness in preschool children with different forms of day care. *Pediatrics.* 1976; 57: 191-6.
  101. Strangert K. Otitis media in young children in different types of day care. *Scand J Infect Dis.* 1977; 9: 119-23.
  102. Tainio VM, Savilahti E, Salmenpera L, Arjomaa P, Siimes MA, Perheentupa J. Risk factors for infantile recurrent otitis media: atopy but not type of feeding. *Pediatr Res.* 1988; 23: 509-12.
  103. Toroyan T, Roberts I, Oakley A, Laing G, Muggford M, Frost C. Effectiveness of out-of-home day care for disadvantaged families: randomised controlled trial. *BMJ.* 2003; 327: 906.
  104. Wald ER, Guerra N, Byers C. Frequency and severity of infections in day care: three-year follow-up. *J Pediatr.* 1991; 118: 509-14.

**COLABORACIÓN ESPECIAL****PUBLICACIONES SOBRE EVALUACIÓN DE LA ATENCIÓN PRIMARIA EN ESPAÑA TRAS VEINTE AÑOS DE REFORMA (1984-2004). ANÁLISIS TEMÁTICO Y BIBLIOMÉTRICO****Antonio de Lorenzo-Cáceres Ascanio (1, 2) y Ángel Otero Puime (3, 4)**

(1) Centro de Salud Universitario "Ciudad Jardín". Servicio Madrileño de Salud. Madrid.

(2) Facultad de Medicina. Universidad Autónoma de Madrid (UAM).

(3) Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública. Facultad de Medicina. Universidad Autónoma de Madrid.

(4) Cátedra UAM / Novartis de Medicina de Familia y Atención Primaria.

**RESUMEN**

Ante la extendida opinión sobre la falta de datos para evaluar los resultados de la reforma de la Atención Primaria iniciada en España en 1984, se plantea realizar un análisis temático y bibliométrico de los trabajos de evaluación publicados. Se estudiaron los documentos publicados entre 1984 y 2004, localizados mediante búsqueda bibliográfica sistemática tanto en revistas biomédicas como en tesis, informes o libros, sobre cualquiera de los componentes de la Atención Primaria recogidos en la clasificación temática propuesta y referidos a ámbitos superiores a un solo centro de salud. Se utilizaron tres estrategias de búsqueda complementarias: bases de datos electrónicas, revisión manual de índices y búsqueda a partir de citas bibliográficas. 684 documentos cumplieron los criterios de inclusión. 85% procedían de revistas biomédicas, 12,3% eran tesis doctorales y 2,6% informes o libros. Se localizaron documentos en 49 revistas diferentes (29 extranjeras), siendo Atención Primaria (52,7 %) la que proporcionó más artículos. El 12,7% de los artículos fueron publicados en revistas indexadas en el SCI y un 8,6% en revistas extranjeras. En el 32% de los estudios el primer autor trabajaba en un centro de salud reformado. Dos tercios de las evaluaciones se centraron en el análisis del proceso. Los temas más frecuentemente evaluados se relacionaban con el gasto sanitario (farmacia), organización del sistema (urgencias) y satisfacción de los profesionales. Existe una amplia base documental con evaluaciones de la atención primaria española. Los estudios se han dirigido más hacia la evaluación del proceso que a la de resultados. La investigación en este campo requiere incluir trabajos no publicados en revistas (tesis e informes).

**Palabras clave:** Análisis bibliométrico. Atención primaria de salud. Evaluación. Reforma de los servicios de salud. España.

**ABSTRACT****Publications on Primary Care Evaluation in Spain after Twenty Years of Reform (1984-2004). Thematic and Bibliometric Analysis**

In view of the widespread opinion as to the lack of data for evaluating the results of the Primary Care reform which began in Spain in 1984, the conducting of a thematic and bibliometric analysis for the published evaluation studies is posed. The documents published within the 1984-2004 time period, located by means of systematic bibliographic search both in biomedical journals and in theses, reports or books on any of the components of Primary Care included within the proposed thematic classification and referred to scopes broader than one single healthcare center. Three complimentary search strategies were used: electronic databases, manual review of indexes and reference work quote-based searches. A total of 684 documents met the criteria for inclusion: 85% having been taken from biomedical journals, 12.3% having been doctoral theses, and 2.6% reports or books. Documents were located in 49 different journals (29 foreign), Atención Primaria (52.7%) being the journal having provided the largest number of articles. A total 12.7% of the articles were published in journals indexed in the SCI, and 8.6% in foreign journals. In 32% of the studies, the first author was working at a reformed healthcare center. Two-thirds of the evaluations revolved around the analysis of the process; the topics most often evaluated having been related to healthcare spending (pharmacy), the system organization (emergencies) and professional satisfaction. Broad-based documentation is provided with evaluations of primary care in Spain. Studies have been focused more on the evaluation of the process than on that of the results. Research in this field requires including studies not published in journals (theses and reports).

**Key words:** Bibliometric analysis. Primary Health Care. Evaluation studies. Assessment. Health care reform. Spain.

**Correspondencia:**

Antonio de Lorenzo-Cáceres Ascanio. Centro de Salud Ciudad Jardín. C/ Pantoja, 3.28002 MADRID

Correo electrónico: antoniode.lorenzocaceres@uam.es

## INTRODUCCIÓN

En diciembre de 1984 se puso en marcha en España el proceso de reforma de la Atención Primaria de Salud (RAP). Todos los autores que han reflexionado sobre SUS logros<sup>1,2</sup> o sus insuficiencias<sup>3,4</sup> han expuesto sus valoraciones sobre los resultados concretos de la reforma. Pero en realidad, ¿qué es lo que sabemos sobre el impacto sanitario y en salud de la RAP española?

Los investigadores que se han interesado por el tema han coincidido en la necesidad de evaluar la RAP y, al mismo tiempo, en que faltan datos e investigaciones rigurosas. No dejan de reconocer la enorme dificultad de hacerlo ya que para ello sería preciso resolver previamente diferentes cuestiones. De una parte, es necesario delimitar la multiplicidad y diversidad de componentes, dimensiones y “productos” de la atención primaria que sería necesario evaluar<sup>5-10</sup>. Por otro lado, es conocida la dificultad de atribuir a las intervenciones de los servicios sanitarios los cambios observados en el nivel de salud de la población. A todo ello hay que añadir la ausencia de sistemas de información y de registros sistemáticos diseñados para tal fin y que incluyan datos del conjunto del territorio nacional a lo largo de estos veinte años. Puesto que en su momento no se establecieron estos sistemas de información y en la actualidad no es factible iniciar estudios retrospectivos para evaluar las transformaciones atribuibles a la RAP, la mayoría de los abordajes han quedado en opiniones personales más o menos fundadas en las conclusiones de un número limitado de estudios. La mayor parte de estos estudios evaluaban una única dimensión o producto de la Atención Primaria (AP) y, generalmente, se referían a ámbitos tan reducidos como un único Centro de Salud (CS). Es cierto que se han publicado comparaciones internacionales de varios indicadores de la AP española<sup>11-14</sup> y evaluaciones generales

relacionadas con servicios proporcionados por la AP<sup>15-16</sup>. También se han publicado un número reducido de estudios y documentos valiosos que evaluaban una o varias dimensiones de la RAP en ámbitos territoriales más amplios que un único centro de salud<sup>17-19</sup>. Todas estas circunstancias obligan a tratar de encontrar una metodología de estudio que permita abordar una evaluación de la RAP en su conjunto.

El objetivo de este trabajo es realizar un análisis temático y bibliométrico de las publicaciones aparecidas desde la reforma del modelo de Atención Primaria en 1984 y referidas a la evaluación de algún aspecto de la misma en un ámbito superior al de un único Centro de Salud.

## MATERIAL Y MÉTODOS

**Fuentes documentales:** Se consideraron como posibles fuentes documentales los siguientes tipos de documentos: 1. Artículos publicados en revistas científicas sanitarias, tanto originales como cartas al director y otros (revisiones, artículos especiales,...). 2. Tesis doctorales presentadas en Universidades Españolas. 3. Informes de administraciones públicas, organismos, instituciones o sociedades científicas. 4) Libros.

**Análisis temático:** Para clasificar los temas de las distintas dimensiones, indicadores y tipos de resultado que permiten la evaluación de los componentes de estructura, proceso y resultado de la AP se confeccionó una clasificación temática ad hoc (sintetizada en el anexo 1) a partir de la propuesta de B. Starfield<sup>5</sup> adaptada por Villalbí et al<sup>6</sup> e incorporando algunos aspectos señalados por otros investigadores<sup>7-10</sup>. Uno de los autores clasificó los documentos para determinar el tema evaluado en cada trabajo. Cuando no fue posible identificar un tema principal, porque el estudio evaluaba más de un único componente o

dimensión, se clasificó en el apartado de "evaluación de varios componentes".

**Criterios de inclusión:** Se seleccionaron los documentos o artículos que presentaban evaluaciones de cualquiera de los componentes de la AP recogidos en la clasificación temática propuesta realizados en más de un centro de salud, bien fuera en ámbitos geográficos superiores a una zona básica de salud (como una o varias áreas o distritos sanitarios, provincias, CCAA. o en toda España), o bien comparando centros entre sí (antes y después de la reforma, centros reformados frente a centros no reformados o centros reformados con distintas fórmulas de gestión y provisión de servicios).

Para evaluar la utilización que la AP realiza de la atención especializada y hospitalaria (como las interconsultas y urgencias hospitalarias) se utilizaron estudios realizados en el nivel especializado y hospitales siempre que se refiriesen a su ámbito geográfico de influencia, sin estudiar específicamente el comportamiento de un único centro de salud.

Las cartas al director fueron incluidas cuando aportaban datos sobre objetivos, metodología y resultados que cumplieran los requisitos planteados en los criterios de inclusión de nuestro estudio. Se utilizaron los mismos criterios para incluir o no las comunicaciones a los Congresos de la Sociedad de Medicina de Familia (SEMFYC) publicadas en Atención Primaria hasta 1995 y a los Congresos de la Sociedad Española de Salud Pública y Administración Sanitaria (SESPAS) publicados en Gaceta Sanitaria hasta la actualidad. No se consideraron las comunicaciones publicadas en Libros de Actas distintos a las revistas y años ya mencionados.

**Criterios de exclusión:** Se excluyeron: 1. Estudios realizados en un único CS o Zona Básica de Salud (ZBS). 2. Estudios

en los que no fue posible recuperar, al menos, un resumen estructurado. 3. Estudios sin datos numéricos en el apartado de resultados. 4. Estudios en los que los resultados no responden a los aspectos de evaluación planteados en su título o en sus objetivos. 5. Artículos de opinión o debate. 6. Estudios duplicados. 7. Dada la estrategia de búsqueda utilizada se excluyeron los documentos referidos a evaluaciones de los siguientes aspectos de la AP: Docencia e investigación en AP, Servicios de promoción de la salud y de atención a la comunidad en AP. En el apartado de servicios asistenciales de la AP se excluyeron: atención pediátrica en AP; atención de enfermería en AP; servicios de matrona y de psicoprofilaxis obstétrica; servicios de fisioterapia y rehabilitación en AP; salud bucodental en AP y servicios de salud mental en AP.

**Estrategias de búsqueda:** Límite temporal: documentos publicados entre 1 enero de 1984 y el 31 de diciembre de 2004, incluidos en las diferentes bases de datos antes del 1 de mayo de 2005, fecha en la que se realizó la última búsqueda. Lenguas: documentos en español, catalán o inglés. Descriptores o palabras clave: Para las búsquedas por medios electrónicos en bases de datos de revistas, de tesis y en archivos informatizados de bibliotecas se han utilizado los siguientes términos MeSH (Medical Subject Heading): Primary Health Care / Primary Care / Atención Primaria; General Practice / Medicina General; Family Medicine / Family Practice / Family Physician / Medicina de Familia; Ambulatory Care / Atención Ambulatoria; Reform / Reforma; Spain / España; Assessment / Evaluation / Evaluación; Outcomes / Results / Resultados; Efficacy / Eficacia; Effectiveness / Efectividad; Efficiency / Eficiencia.

1) **Búsqueda de artículos en revistas biomédicas:** En aras de una mayor exhaustividad se utilizaron tres estrategias de

búsqueda complementarias<sup>20</sup> : A- Búsqueda en bases de datos electrónicas: bases documentales de Index Medicus-Medline (a través de Pub-Med y de Silver-Platter ERL), Science Direct, OVID y Colaboración Cochrane. B- Para los años y revistas no recogidos en las anteriores bases de datos electrónicas se realizó una búsqueda por revisión manual de los índices de las siguientes revistas: Atención Primaria, Medicina Clínica (Barc), Revista Española de Salud Pública (denominada Revista de Sanidad e Higiene Pública entre 1984 y 1995), Gaceta Sanitaria (hasta 1987 Gaceta Sanitaria de Barcelona), Medifam Revista de Medicina Familiar (1991-2004), Cuadernos de Gestión para el profesional de AP (1995-2004) y Revista de Administración Sanitaria (RAS) (1997-2004). C- Búsqueda a partir de las citas bibliográficas: Se seleccionaron manualmente citas bibliográficas de los documentos primarios cuyos títulos fueron considerados relevantes y no habían sido localizadas previamente mediante las estrategias de búsqueda electrónica y revisión manual de índices mencionadas anteriormente<sup>20</sup>. Buena parte de los artículos e informes publicados en ámbitos no sanitarios, fundamentalmente económicos, se localizaron gracias a este método.

Se consideró oportuno realizar una búsqueda electrónica en el Índice Médico Español (IME), a través del IMDOC del CSIC, pero finalmente se decidió no utilizarla ya que la consulta en línea del IME presentaba serias limitaciones al no permitir la consulta de un resumen estructurado para conocer el contenido del artículo, no disponer de tesoro normalizado y porque desde 1991 no se indexan la mitad de las revistas ni las cartas al director.

**2) Búsqueda de tesis doctorales en universidades españolas:** Se consultaron, mediante los términos Mesh ya citados, las siguientes bases de datos electrónicas de tesis doctorales españolas: 1) TESEO: Tesis presentadas en Universidades Español-

las (<http://www.mcu.es/TESEO/teseo.html>). 2) Unidad de Medicina Familiar de la Universidad de Sevilla: Tesis realizadas sobre Atención Primaria y Medicina de Familia en España (<http://www.cica.es/aliens/umfus/>). 3) TDR – CBUC-CESCA: Servidor de Tesis Doctorales en Red del Consorci de Biblioteques Universitàries de Catalunya ([http://www.tdr.cesca.es/index\\_tdx\\_cs.html](http://www.tdr.cesca.es/index_tdx_cs.html)). Se han revisado todas las tesis doctorales sobre economía de la salud reseñadas en la web de la revista “Economía y Salud” (<http://www.aes.es/publicaciones?pid=3#Sumarios>).

**3) Búsqueda de informes de organismos e instituciones. libros:** Se trataron de localizar todos aquellos documentos publicados en forma de informes por las diferentes administraciones sanitarias (autónomas y central) conocidos a través de su cita en los documentos de referencia. Se utilizan los informes completos, libros o memorias cuando han podido ser recuperados o consultados en la Biblioteca Nacional de Ciencias de la Salud (BNCS) del Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) o por cualquier otro medio que permitiera su consulta a los autores.

**Etapas de la búsqueda y selección:** Los documentos se seleccionaron en primer lugar a partir de las palabras clave en las búsquedas electrónicas, y a partir del título en las búsquedas manuales de los índices de las revistas. Una segunda selección se realizó a partir de la lectura de los resúmenes, o del documento completo cuando el resumen no permitía clarificar si se cumplían o no los criterios de inclusión.

**Análisis bibliométrico:** se utilizó la metodología recomendada por López Piñero<sup>21</sup> que viene siendo utilizada en la mayoría de los estudios bibliométricos de trabajos biomédicos publicados en nuestro país, tanto en AP como en otras disciplinas<sup>22-24</sup>. Entre otros indicadores se estudiaron las zonas de productividad de Brad-

ford<sup>21</sup>, para distribuir las revistas según su contribución al total de artículos seleccionados, y la adecuación a la ley de crecimiento de Price<sup>24</sup>, mediante la distribución en el tiempo de los artículos de esta disciplina. No se calcularon algunos de los indicadores de estudios bibliométricos clásicos, en particular la gráfica de la ley de Lotka o el análisis pormenorizado del consumo de información<sup>25</sup> por considerar que excedían de los objetivos del trabajo.

**Variables:** Se confeccionó una base de datos Excel® con un registro para cada documento seleccionado con las variables referidas al documento, al primer autor, fuente documental o revista y consumo de información de interés para nuestros objetivos y utilizadas habitualmente en este tipo de estudios bibliométricos<sup>21,22,26</sup>. Se incluyeron además variables referidas al método de búsqueda por el que se localizó el documento.

## RESULTADOS

Se revisaron inicialmente todos los documentos obtenidos mediante las estrategias de búsqueda descritas en el apartado de material y método. Así, de las 1.480 citas que en mayo de 2005 proporcionaba Medline sobre "APS y España", sólo 291 hacían referencia a aspectos de "evaluación". La revisión manual de índices de revistas biomédicas y la búsqueda a través de citas completó la selección hasta 582 artículos que cumplían los criterios de inclusión. Por su parte, la búsqueda del término "Atención Primaria" en la base TESEO proporcionó 386 tesis, de las que finalmente se incluyeron 84. La búsqueda de libros e informes en la BNCS y por otros medios facilitó 18 referencias. En total para el estudio definitivo se seleccionaron 684 documentos.

**Análisis de los temas:** En la tabla 1 se presenta la distribución de los documentos según el tema de la AP evaluado. Dos ter-

cios de los estudios evaluaron aspectos de la AP relacionados con el proceso (66,5%). Los diferentes tipos de evaluación de resultado representaron un 16,1% y los trabajos que evaluaban la estructura de la AP el 14,7%. Un 2,6% evaluaban más de uno de estos componentes al mismo tiempo. El tema más frecuentemente tratado fue el referido a la prescripción farmacéutica (20%), tanto al gasto farmacéutico como a la calidad de la prescripción, seguido de la atención y derivación a hospitales de las urgencias (10%). Otros temas se referían al clima laboral y satisfacción de los profesionales sanitarios (7,3%), a la satisfacción de los usuarios (6,7%), a la calidad de la atención de los procesos crónicos y a la derivación de pacientes entre la AP y la atención especializada (alrededor del 5,5% cada uno).

### Estudio bibliométrico:

1. Relativo a las fuentes documentales: El 85% de los documentos seleccionados se encontraban publicados en revistas científicas, el 12,3% fueron tesis doctorales y el 2,6% era otro tipo de documentos (2% informes y monografías y un 0,6% libros).

Estrategias de búsqueda: Las búsquedas electrónicas en línea aportaron 28% de los documentos, de los que 5,7% fueron localizados mediante el uso de Medline y 22,3% con otras bases de datos de acceso electrónico (fundamentalmente en las ediciones electrónicas de revistas españolas con acceso en línea). La revisión manual de los índices de las revistas clave se reveló como la estrategia de búsqueda más efectiva para localizar los documentos de interés en revistas biomédicas, al permitir la recuperación del 70% documentos seleccionados. Así, un 38,6% de todas referencias se localizaron utilizando los índices en CD-ROM de las revistas y un 32% mediante la revisión manual número a número de las revistas en los años no recogidos en CD ROM. Finalmente, un 1,4% de

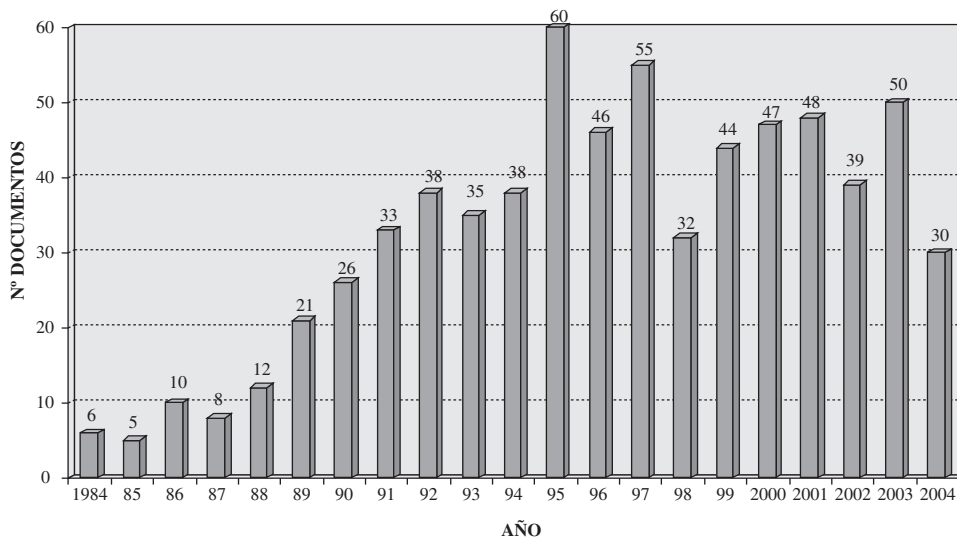
Tabla 1

## Distribución de los estudios según el tema de evaluación de la AP y la fuente documental

TEMA EVALUADO	En revistas (n)	En tesis (n)	En otros (n)	Total (N)	Porcentaje
• Estructura	87	14	—	101	14,7
• Proceso	391	55	9	455	66,5
• Resultado	91	15	4	110	16,1
• Varios componentes	13	—	5	18	2,6
<b>Total</b>	<b>582</b>	<b>84</b>	<b>18</b>	<b>684</b>	<b>100,0</b>
Farmacia	119	20	0	139	20,3
Urgencias	65	3	1	69	10,1
Clima laboral y satisfacción profesionales	45	5	0	50	7,3
Satisfacción usuarios	38	4	4	46	6,7
Calidad atención a pacientes crónicos	32	5	1	38	5,4
Derivación a atención especializada	34	3	0	37	5,3
Actividades preventivas	25	2	5	32	4,7
Resultados intermedios	26	3	0	29	4,2
Accesibilidad. Equidad de acceso	23	6	0	29	4,2
Uso de servicios (análisis de la demanda)	20	6	0	26	3,8
Eficiencia	13	4	2	19	2,8
Evaluación global de la AP (estructura, proceso, resultados)	13	0	5	18	2,6
Atención a pacientes terminales	—	—	—	—	—
Hospitalización por ACSC	17	1	0	18	2,6
Calidad general	10	5	0	15	2,2
Costes	8	6	0	14	2,0
Bajas Laborales (ILT)	11	0	0	11	1,6
Atención problemas alcohol	8	1	0	9	1,3
Estructura física y Recursos Humanos	8	1	0	9	1,3
Morbilidad cardiovascular evitada	7	1	0	8	1,2
Detección de factores de riesgo cardiovascular	6	2	0	8	1,2
Calidad de registros. Historia clínica	8	0	0	8	1,2
Cartera de servicios (oferta)	—	—	—	—	—
Mortalidad	7	0	0	7	1,0
Solicitudes de Laboratorio	5	1	0	6	0,9
Intervenciones sobre tabaquismo y hábitos tóxicos	5	1	0	6	0,9
Otros 9 temas (4docs. por tema o menos)	5	0	0	5	0,7
	5	0	0	5	0,7
	—	—	—	—	—
	19	4	0	<b>23</b>	3,4
	—	—	—	—	—
<b>Total</b>	<b>582</b>	<b>84</b>	<b>18</b>	<b>684</b>	<b>100,0</b>

Figura 1

Año de publicación de los documentos seleccionados (n = 684)



\* NOTA: La búsqueda no permitió conocer la institución de trabajo del primer firmante en todos los casos (ni 491).

los documentos se localizó a partir de citas en otros documentos seleccionados.

En la figura 1 se indica la distribución de los documentos por año de publicación. La media de publicaciones por año fue de 32,8. En 1991 se alcanzó por primera vez esta cifra, situándose alrededor de 40 docs/año entre 1992-94 y en torno a unos 50 docs/año entre 1995 y 2003.

La practica totalidad de los documentos (91,6%) estaba publicado en español, seguido por los documentos en inglés (7,3%) y catalán (1%).

Revistas: Se seleccionaron 582 documentos publicados en 49 revistas diferentes, de las que 29 (56%) eran extranjeras, que publicaron 50 (8,6%) de los documentos (tabla 1). La primera zona de Bradford la constituye la revista Atención Primaria con más de la mitad de los artículos seleccionados (52,7%). El segundo nivel estaría

constituido por las demás revistas, destacando Gaceta Sanitaria (13,2%) y Medicina Clínica (8,7%). Las revistas Medifam y Cuadernos de Gestión para el profesional de Atención Primaria, ya desaparecidas las

Tabla 2

Distribución por revistas de los documentos seleccionados

REVISTAS	Nº de Artículos	Porcentaje
Atención Primaria	307	52,7
Gaceta Sanitaria	77	13,2
Medicina Clínica	51	8,7
Medifam	25	4,3
Cuadernos de Gestión en AP	23	3,9
Rev Esp Salud Pública	22	3,8
Otras 29 revistas extranjeras	50	8,6
Otras 14 revistas españolas	27	4,6
<b>Total: 49 revistas</b>	<b>582</b>	<b>100,0</b>

dos, y la Revista Española de Salud Pública (RESP) aportaron alrededor del 4% de los trabajos cada una. El resto de documentos apareció en revistas que publicaron tan sólo entre uno y cinco artículos cada una (4,6% en otras 14 revistas españolas y 8,6% en 29 revistas extranjeras).

Un 80,1% de los artículos de revista seleccionados se publicaron como originales, el 9,9% fueron comunicaciones a congresos publicadas en las revistas Atención Primaria y Gaceta Sanitaria, 6,4% eran cartas al director y en el 3,5% se trataba de otro tipo de artículos (revisiones, artículos especiales,...).

Visibilidad de los documentos seleccionados: El 12,7% del total de artículos fueron publicados en revistas indexadas en el SCI con factor de impacto (FI). Dos tercios de estos artículos aparecieron en la revista Medicina Clínica. Aunque un 8,4% de los artículos se publicó en revistas extranjeras, sólo la mitad de estos artículos fueron publicados en revistas indexadas en el SCI.

Tesis: Las tesis recuperadas y seleccionadas representaron el 12% del total de documentos de nuestro estudio y el 16% de todas las tesis sobre AP recogidas por TESEO en mayo de 2005. Entre 1986 y 2004 se presentaron una media de 4,4 tesis-año referidas a temas de evaluación de la AP. Los años más productivos fueron los del trienio 1997-99 con una media de 8 tesis-año. Por Comunidades, las Universidades de Madrid (24%), Cataluña (16%), Andalucía y Comunidad Valenciana (15 y 12%) son las más productoras. Por provincias, lo son las Universidades de Madrid, Barcelona, Murcia (8%), Granada (7%), Valencia y Alicante (6% cada una). La evaluación de la prescripción farmacéutica también fue el tema más frecuentemente tratado en las tesis (24%), seguido del estudio del uso de los servicios y de la calidad de los mismos así como las desigualdades y la equidad en el acceso a estos servicios (7% para cada uno de los tres temas).

Tabla 3

Productividad de los primeros autores de estudios de evaluación de la AP.  
Número de documentos por autor (\*)

Número de documentos de un mismo autor	Número de autores	Total documentos	%
9 docs.	1	9	1,3
7 docs.	1	7	1,0
6 docs.	3	18	2,6
5 docs.	3	15	2,2
4 docs.	10	40	5,8
3 docs.	17	51	7,4
2 docs.	76	152	22,2
1 doc.	379	379	55,4
—	Autor colectivo	8	1,2
—	Autor Anónimo	5	0,7
<b>Total</b>	<b>503</b>	<b>684</b>	<b>100,0</b>

(\*) Datos referidos únicamente al primer autor.

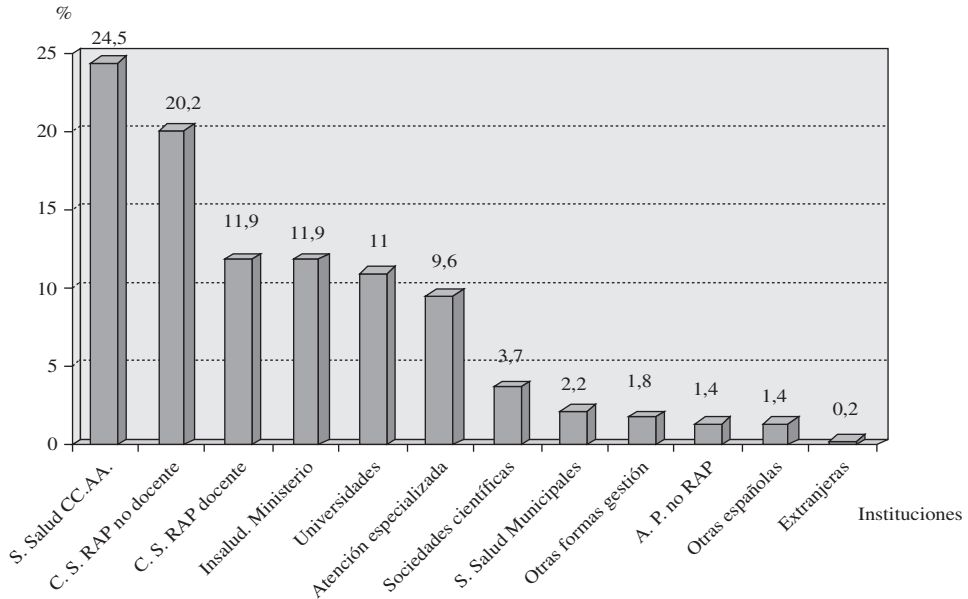
Informes y Documentos: Se seleccionaron 13 informes y 4 libros para nuestro estudio.

2. Relativo a los autores: Los primeros autores/as de los 684 documentos representaron 503 autores diferentes. La distribución del número de documentos por primer autor se muestra en la tabla 3, oscilando entre un 55,4 % que firmaba un único documento como primer autor y un autor que firmó 9 documentos. La media de autores por artículo fue de 4,5 + 2,1 (4 de mediana y 4 de moda). El rango osciló entre un único autor (5%) y 20. Se localizaron 8 trabajos (1%) firmados por un grupo de investigación y 5 Anónimos, realizados por organismos públicos. Para los propósitos de este trabajo no se analizaron los índices de productividad.

Instituciones: En los 491 (71%) documentos (donde fue posible determinar el lugar de trabajo del primer autor (figura 2)

Figura 2

Distribución de estudios según la institución de trabajo del primer autor



un 32% trabajaba en centros de salud del modelo reformado (20% en CS no docentes y 12% en CS docentes). El 24,5% de primeros firmantes trabajaban en los Servicios de Salud de las CCAA, un 11,9% lo hacían en la Administración central del Estado (Insalud y Ministerio de Sanidad), otro 11,9% en Universidades españolas y un 9,5% en la Atención Especializada. Sólo dos trabajos eran firmados por autores de instituciones extranjeras.

Por CCAA, la mayoría de los trabajos procedían de Cataluña (29%) seguida de Madrid (18%), Valencia (10%) y Andalucía (8,9%). Las provincias de Barcelona (27%) y Madrid (18%) son las mayores productoras de documentos, seguidas de Valencia (4,9%), Zaragoza, Alicante, Murcia y Oviedo con algo más de un 4% cada una (tabla 4).

3-Relativo al consumo de información: La media de citas por documento fue de

14,4 + 13,3 con un rango de 0-65 citas por artículo.

## COMENTARIOS Y CONCLUSIONES

La clasificación temática propuesta, que se resume en el anexo 1, trata de integrar y sistematizar las propuestas de diferentes autores sobre los distintos modos de abordar la evaluación de la atención primaria<sup>5-10</sup>.

En los veinte años transcurridos desde la puesta en marcha de la reforma de la AP en España, más de dos tercios de los estudios evaluaron el “proceso” de atención mientras que solamente el 16% eran evaluaciones de “resultados”. Los temas más frecuentes se corresponden con aquellos de mayor influencia en el gasto sanitario (farmacia), con la organización y coordinación de los servicios asistenciales (utilización de las urgencias hospitalarias) o con aspectos concernientes a los propios profesionales (sa-

Tabla 4

Procedencia geográfica de los primeros autores de los documentos. Distribución por Comunidades Autónomas y provincias

Comunidades Autónomas y provincias	Tesis		Revistas	
	n	%	n	%
ANDALUCÍA	13	15	52	8,9
• Granada	6	7	23	3,9
ARAGÓN	3	3,6	27	4,6
• Zaragoza	3	3,6	26	4,5
ASTURIAS	3	3,6	24	4,1
ISLAS BALEARES	—	—	9	1,5
CANARIAS	5	5,9	13	2,2
CANTABRIA	—	—	4	0,6
CATALUÑA	14	16	171	29,4
• Barcelona	14	16	159	27,3
CASTILLA Y LEÓN	3	3,6	24	4,1
CASTILLA-LA MANCHA	—	—	15	2,6
EXTREMADURA	1	1,2	11	1,9
GALICIA	2	2,4	10	1,7
LA RIOJA	—	—	6	1
MADRID	20	24	107	18,4
MURCIA	7	8	25	4,3
NAVARRA	2	2,4	8	1,4
PAÍS VASCO	1	1,2	19	3,2
C. VALENCIANA	10	12	58	10
• Alicante	5	6	26	4,5
• Valencia	5	6	29	5
<b>Total</b>	<b>84</b>	<b>100</b>	<b>583*</b>	<b>100</b>

\* NOTA: La búsqueda no permitió conocer la CC.AA. de procedencia en todos los casos.

tisfacción y clima laboral). A pesar de que la puesta en marcha de la reforma de la atención primaria supuso un considerable cambio organizativo, de manera que se llegó a hablar de un “nuevo modelo” frente al modelo “tradicional” anterior a la reforma, los estudios de evaluación se han dirigido hacia la gestión de los procesos más que a la evaluación de resultados en salud. El escaso número de estudios que evalúan los

distintos tipos de “resultados” de la AP podría relacionarse con la reconocida dificultad para tratar de identificar y evaluar aquellos resultados imputables a la actividad de cualquier servicio sanitario.

Como en toda evaluación de servicios, la elección de los temas está influenciada por el interés de los diferentes agentes y por la facilidad de acceso a las fuentes de información disponible<sup>27</sup>. Así, la importancia que la factura farmacéutica tiene sobre el gasto imputable a los servicios de AP, su interés y facilidad de estudio para los responsables de gestión de la AP, al tratarse de datos registrados sistemáticamente y recogidos en soporte informático, la posibilidad de cruzar estos datos con las características del médico prescriptor y de la población adscrita, son factores que explicarían a nuestro juicio que el tema más frecuentemente evaluado fuese el relacionado con la prescripción farmacéutica en AP. Por otra parte, el crecimiento de la demanda de atención urgente de los últimos años se ha tratado de relacionar con la mayor o menor ineficacia de la AP para contener dicha utilización, lo que explicaría el interés para evaluar la utilización de los servicios de urgencia hospitalarios por parte de la población general.

Llama la atención que el análisis de la satisfacción de los profesionales parece interesar más que la evaluación de la satisfacción de los propios pacientes con los servicios prestados. Los temas de los estudios relacionados con los profesionales siguen una cierta distribución temporal a lo largo de los años. Si en un primer momento se analizaron factores relacionados con el trabajo en equipo, el clima organizacional y los conflictos de rol, en los últimos años cada vez con más frecuencia se repiten estudios que evalúan la satisfacción laboral y el desgaste profesional (burnout), lo que puede relacionarse con las expectativas más o menos insatisfechas de los profesionales de la AP.

En cuanto al análisis bibliométrico, hasta principios de los años 80 la investigación en y sobre la AP española era testimonial en las publicaciones biomédicas. Entre 1971 y 1983 Marset<sup>24</sup> localizó en el IME tan sólo 109 trabajos relacionados con cualquier tema de AP. Nuestro trabajo, que estudia una pequeña parte de los estudios sobre la AP española, revela un crecimiento sostenido de estas publicaciones entre 1984 y 1991, estabilizándose a partir de 1992 entre 40 y 50 documentos-año. El ritmo de crecimiento de los trabajos parece ir paralelo a los cambios en la periodicidad de la revista *Atención Primaria*, aparecida en 1984 como publicación bimensual, pasando a mensual en 1987 y a quincenal en 1992. A partir del año 1995, año en el que se seleccionan 60 trabajos, se observó un estancamiento en el ritmo de crecimiento del número de trabajos-año, lo que incumpliría la ley de Price, algo que ya se ha descrito en otros estudios sobre la investigación general en AP<sup>24</sup> y en otras especialidades<sup>22</sup>. Este dato, sumado al ya mencionado aumento en la frecuencia de estudios sobre el desgaste de los profesionales, podría sugerir un cierto agotamiento del interés por el modelo.

En nuestro trabajo, *Atención Primaria* es la publicación que concentra más de la mitad de los documentos localizados en revistas, lo que es congruente con el dato de que concentrase el 58% de toda la investigación española sobre AP entre 1971 y 1992<sup>24</sup> y el 78% entre 1988 y 1992<sup>23</sup>.

Pese al gran número de publicaciones localizadas, tan sólo el 12% de los artículos se publicó en revistas indexadas en el SCI. De todas ellas, *Medicina Clínica* es la revista con mayor repercusión, pues en ella aparecieron el 75% de los artículos publicados en revistas con FI reconocido por el SCI. Creemos que este dato se relaciona con el prestigio de esta publicación entre los clínicos y la línea editorial de la revista para publicar trabajos de investigación realizados en nuestra AP.

El escaso número de trabajos publicados en inglés creemos que pone de manifiesto una limitación idiomática de los investigadores de AP. Nos resulta difícil explicar por qué la mitad de los trabajos publicados en el extranjero lo hicieron en revistas no indexadas en el SCI.

La experiencia de la reforma de la AP española parece haber despertado poco interés en el contexto internacional, aunque algunos informes supranacionales incluyen datos e indicadores de los cambios en la situación sanitaria de la AP España a lo largo de estos años<sup>11-14</sup>. La mínima presencia de autores extranjeros nos lleva a pensar que la evaluación de la AP española puede haber sido considerada por los editores de revistas y los autores no nacionales como un tema de interés local, circunscrito a nuestro país. La visibilidad de los artículos publicados se ha visto perjudicada por el reducido número de revistas biomédicas españolas incluidas en el SCI. Como ha apuntado un reciente estudio<sup>28</sup>, varias revistas españolas –incluida *Atención Primaria*– obtendrían un FI de tal magnitud que les permitiría estar incluidas en la cobertura del SCI. Pensamos que la reciente introducción de la RESP en el *Social Science Citation Index (SSCI)* favorecerá la difusión internacional de los trabajos realizados sobre la AP española.

En la mayoría de los estudios sobre productividad científica en España se obtienen indicadores bibliométricos superponibles al que presentamos. La media de citas obtenida fue algo inferior a la hallada en otros estudios<sup>22-23</sup>, al haberse incluido cartas y comunicaciones. La media de autores por artículo es similar a la hallada en otros estudios y disciplinas<sup>22-23, 29</sup>. Barcelona, Madrid, Comunidad Valenciana y Andalucía son también las CCAA más productivas<sup>22,26</sup>. Paralelamente, Barcelona y Madrid destacan como las provincias con más publicaciones<sup>30</sup>. Otros autores son partidarios de no utilizar indicadores absolutos para

evaluar la productividad geográfica sino indicadores relativos en relación a la población provincial<sup>22-23</sup>, a la renta o al número de médicos de APS<sup>24</sup>, con lo que provincias como Oviedo, Murcia, Zaragoza o Navarra se colocarían entre los primeros lugares.

En orden a lograr la mayor exhaustividad en la revisión, un aspecto de interés en nuestra investigación ha sido la búsqueda realizada entre la denominada “literatura gris”. Las tesis doctorales son parcialmente recuperables, al menos en forma de resumen estructurado, a través de la base de datos Teseo. Ello ha permitido localizar un número importante de tesis útiles para los propósitos de nuestro estudio. Pese a tratarse de documentos poco accesibles para la mayoría de los investigadores, fue necesario la consulta de informes y documentos de organismos oficiales de la administración del estado (central y autonómica) que evaluaban aspectos relacionados con el uso de servicios (memorias de los diferentes Servicios de Salud), la equidad (Encuestas de Salud), la satisfacción de los usuarios (encuestas de satisfacción, barómetros del CIS,..), etc.

Como limitaciones de nuestro trabajo cabe señalar que el análisis temático fue realizado por un único evaluador (ALC) y que se clasificó un único tema principal por trabajo. A diferencia de otros estudios bibliométricos, no se calcularon algunos de los indicadores bibliométricos clásicos, particularmente alguno de los relativos al consumo de información, y sólo se analizaron los datos referidos al primer autor de cada documento. Con todo, se ha podido confirmar una relación inversamente proporcional entre el número de primeros autores y el de documentos por autor (tabla 2), y la presencia –como en otras disciplinas– de un pequeño grupo de autores especialmente prolíficos. En otros estudios bibliométricos de temática más general se constata un alto índice de transitoriedad (72%<sup>26</sup>– 82%<sup>22</sup>). Sin embargo, en nuestro estudio parece encon-

trarse una franca especialización de los autores que evalúan la AP española ya que tan sólo un 55,4% de los primeros autores firmaba un único artículo.

En el apartado de métodos, ya se comentaron los motivos para no utilizar la búsqueda en línea realizada en el IME. Las limitaciones de esta base de datos se pusieron de manifiesto cuando una búsqueda inicial solamente señaló 103 referencias sobre “Evaluación y Atención Primaria”. Por otro lado, aunque el IME permitía la localización de documentos relacionados con áreas temáticas poco representadas en las revistas seleccionadas para su revisión manual (como pediatría, enfermería,...), estos temas fueron excluidos finalmente de nuestro estudio, pese a considerarlos como parte importante de los servicios ofrecidos por la AP española.

Entre otros posibles sesgos, a la hora de analizar los resultados de la RAP publicados en cada artículo concreto, debería tenerse en consideración el posible sesgo de publicación que tendería a presentar para su publicación aquellos estudios que mostraran resultados favorables a la RAP y a no publicar aquellos con datos negativos.

Algunos autores proponen eliminar de los estudios bibliométricos las cartas al director<sup>22</sup>. Otros, en cambio, consideran las cartas como artículos formales breves. En nuestro estudio consideramos que la información recogida durante los primeros años de la RAP adoptaba con frecuencia este formato, ya que era necesario evaluar experiencias aisladas o novedosas. Es preciso señalar que hasta el año 1991 no se generalizó el resumen estructurado en los artículos originales. En todo caso, la mayoría de los documentos publicados en revistas e incluidos en nuestro estudio, han sido artículos originales (80%).

Aunque el 85% de los documentos seleccionados son recuperables para la mayoría

de los investigadores, por haber sido publicados en revistas accesibles del ámbito de la AP y biomedicina, el diseño de nuestro estudio no permitía utilizar únicamente los medios de búsqueda electrónica. De hecho, la estrategia de búsqueda más productiva fue la búsqueda manual número a número de los índices de las revistas, bien a través de la consulta directa de los ejemplares o a través de bases de datos electrónicas (en soporte CD ROM, o con acceso a la versión en línea de las revistas), lo que limitaría la reproducibilidad del estudio.

En cuanto al tratamiento de las pérdidas, la naturaleza de algunas fuentes consultadas y alguno de los métodos de búsqueda no permitieron recuperar todas las variables de estudio en cada documento, por lo que algunos datos no se refieren al total de los documentos, principalmente cuando nos referimos a la institución de trabajo del primer autor y a la comunidad autónoma o provincia de residencia de estos.

En el futuro, las líneas de investigación debieran dirigirse al análisis de los diferentes indicadores de resultado de la AP. Las evaluaciones de mayor interés serían los estudios de efectividad (grado de resolución) y de eficiencia, en lugar de seguir analizando la calidad de proceso. Es necesario dirigir las publicaciones hacia revistas con mayores posibilidades de difusión entre la comunidad científica internacional, especialmente las indexadas en el SCI.

En conclusión, existe una abundante base documental que puede permitir la evaluación de la RAP en España. Pensamos que es posible componer una visión de conjunto mediante nuevos estudios que realicen análisis parciales con los documentos que han evaluado los diferentes componentes y dimensiones de la AP a lo largo de estos años. Para ello sería preciso profundizar en el análisis de la documentación localizada y seleccionada, empleando técnicas de revisión sistemática de la literatura con criterios

explícitos de valoración de la calidad de los trabajos publicados.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Minué Lorenzo S, de Manuel Keenoy E, Solas Gaspar O. Situación actual y futuro de la atención primaria, en Cabasés JM, Villabí JR eds. Invertir para la salud. Prioridades para la salud pública. Informe SESPAS 2002. Disponible en URL [http://www.sespas.es/fr\\_inf.html](http://www.sespas.es/fr_inf.html) [citado el 13 de febrero de 2007].
2. Martín Zurro A, Ledesma Castellfort A, Sans Miret A. El modelo de atención primaria de salud: balance y perspectivas. *Aten Primaria* 2000; 25 (1): 48-58.
3. Comisión de análisis y evaluación del Sistema Nacional de Salud. Informe de la Subcomisión de Atención Primaria, en Informe y recomendaciones (Informe Abril). Madrid; 1991.
4. Ortún V, Gervas J. Fundamentos y eficiencia de la atención médica primaria. *Med Clin (Barc)* 1996; 106 (3): 97-102.
5. Starfield, B. A basis for evaluating Primary Care, en Primary Care. Concept, evaluation and policy. New York: Oxford University Press; 1992.
6. Villabí JR, Pasarín M, Montaner I, Cabezas C, Starfield B y Grupo de Trabajo sobre Evaluación en la Atención Primaria de Salud de Barcelona. Evaluación de la Atención Primaria de Salud. *Aten Primaria* 2003; 31 (6): 382-5.
7. García Olmos L, Minué Lorenzo S. La medida del producto de la atención primaria. *Cuadernos de Gestión para el profesional de Atención Primaria* 1998; 4 (4): 191-200.
8. Plaza Tesías A, Guarda Rojas A, Farrés Quesada J, Zara Yanhi C y Grupo Asesor. Consenso sobre un proceso de benchmarking en la atención primaria de salud de Barcelona. *Aten Primaria* 2005; 35 (3): 130-9.
9. Badía Llach X, Lizán Tudela L. Reflexiones sobre la investigación de resultados en salud. *Aten Primaria* 2002; 30 (6): 388-91.
10. Jiménez Villa J, Cutillas Castell S, Martín Zurro A y Grupo MPAR-5. Evaluación de resultados en atención primaria: el proyecto MPAR-5. *Aten Primaria* 2000; 25 (9): 653-62.

11. Macinko J, Starfield B. The contribution of primary care systems to health outcomes within Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) countries 1970-1998. *Health Serv Res* 2003; 38: 831-65.
12. Starfield B, Shi L. Policy relevant determinants of health: an international perspective. *Health Policy* 2002; 60 (3): 201-18.
13. Saltman RB, Rico A, Boerma WG. Primary Care in the driver's seat. Organizational reform in European primary care. Glasgow: Open University Press; 2006. Disponible en <http://www.euro.who.int/Document/E87932.pdf>, citado el 12 de febrero de 2007.
14. López Casanovas G, Planas Miret I. Anàlisi dels models organitzatius europeus en l'àmbit de l'atenció primària. *Fulls Econòmics* 2003; 37: 48-54.
15. Ponsá JA, Cutillas S, Elías A, Fusté J, Lacasa C, Oliver M et al. Avaluació de la reforma de l'atenció primària i de la diversificació de la provisió de serveis. *Fulls Econòmics del Sistema Sanitari* 2003; 37: 33-9.
16. Aguilera M, Alfaro M, Crespo B, Custodi J, Guerra J, Ichaso MS, Pérez JA, Ruiz AM (coords.). Atención Primaria en el INSALUD. 17 años de experiencia. Madrid: Instituto Nacional de la Salud; 2002.
17. Plaza Tesías A, Zara Yahni C, Guarda Rojas A, Farrés Quesada J. Resultado de la aplicación del benchmarking en los equipos de atención primaria de Barcelona. *Aten Primaria* 2005; 35 (3): 122-9.
18. Goñi S. An análisis of effectiveness of Spanish primary care teams. *Health Policy* 1999; 48 (2): 107-117.
19. Guarga A, Gil M, Pasarín M, Manzanera R, Armengol R, Sintés J. Comparación de equipos de atención primaria de Barcelona según fórmulas de gestión. *Aten Primaria* 2000; 26 (9): 600-6.
20. Abad MA, Aleixandre R, Peris R. Estrategia de búsqueda de artículos de revistas españolas. Estudio de un caso: evaluación de la calidad de los sistemas de información. *Gac Sanit* 1995; 9: 363-70.
21. López Piñero JM, Terrada ML. Los indicadores bibliométricos y la evaluación de la actividad médico-científica. (III) Los indicadores de producción, circulación y dispersión, consumo de la información y repercusión. *Med Clin (Barc)* 1992; 98: 142-8.
22. Álvarez Solar M, López González ML, Cueto Espinar A. Indicadores bibliométricos, análisis temático y metodológico de la investigación publicada en España sobre epidemiología y salud pública (1988-1992). *Med Clin (Barc)* 1998; 111: 529-535.
23. Álvarez Solar M, López González ML, Cueto Espinar A. Análisis temático y metodológico de la investigación en atención primaria (1988-1992). *Aten Primaria* 1996; 18: 297-303.
24. Maset Campos P, Sáez Gómez JM, Sánchez Moreno A, Ramos García E, Sánchez Estévez V, González Díaz M. Perspectiva de la atención primaria española a partir del análisis bibliométrico de su producción científica (1971-1994). *Aten Primaria* 1997; 19 (8): 389-94.
25. Aleixandre R, Jiménez Sánchez JV, Terrada Ferrandiz ML, López Piñero JM. Análisis del consumo de información en la revista Atención Primaria. *Aten Primaria* 1996; 17 (5): 321-5.
26. Aleixandre R, Porcel A, Agulló A, Maset S, Abad F. Diez años de la revista Atención Primaria (1984-1993): análisis bibliométrico y temático. *Aten Primaria* 1996; 17: 225-30.
27. Rossi PH, Lipsey MW and Freeman HE. Evaluation: A systematic approach (7ª ed.). Thousand Oaks (Calif.): Sage Publications; 2004.
28. Aleixandre R, Valderrama JC, González de Dios J, de Granda JI, Miguel-Dasit A. El factor de impacto: un polémico indicador de calidad científica. *Economía de la Salud* 2004; 3: 242-9. Disponible en URL <http://ime.uv.es/imecitas/impacto.shtml> citado el 13 de febrero de 2007.
29. Pérez Andrés C, Estrada Lorenzo JM, Villar Álvarez F, Rebollo Rodríguez MJ. Estudio bibliométrico de los artículos originales publicados en la Revista Española de Salud Pública. I. Indicadores generales. *Rev Esp Salud Pública*. 2002; 76(6): 659-72.
30. Camí J, Suñén Piñol E, Méndez Vázquez R. Mapa bibliométrico de España 1994-2002: biomedicina y ciencias de la salud. *Medicina Clínica* 2005; 124 (3): 93-101. Corrección errata en: *Med Clin (Barc)* 2005; 124 (11): 414.

## ANEXO 1

### CLASIFICACIÓN TEMÁTICA DE LOS ESTUDIOS DE EVALUACIÓN DE LA ATENCIÓN PRIMARIA \*

#### I) EVALUACIÓN DE LA ESTRUCTURA:

Capacidad asistencial

1. Estructura física y Recursos humanos
2. Accesibilidad y Equidad de acceso
3. Continuidad y Longitudinalidad
5. Modelos de gestión
6. Clima laboral y satisfacción de los profesionales de AP
7. Cartera de servicios (catálogo ofertado)

#### II) EVALUACIÓN DEL PROCESO: Práctica asistencial

##### 1. SERVICIOS PRESTADOS POR LA AP (*Outputs*):

- a. Integralidad: Servicios asistenciales, preventivos y de promoción de la salud
- b. Demanda y uso de servicios
- c. Calidad de los servicios

##### 2. CONSUMOS Y GASTOS GENERADOS:

- a. Capacidad resolutive y Coordinación: Derivaciones a consultas atención especializada y a urgencias hospitalares
- b. Laboratorio
- c. Radiología y otras técnicas diagnósticas
- d. Farmacia: gasto y calidad
- e. Bajas laborales (ILT)
- f. Costes generales y Eficiencia

##### 3. DOCENCIA. INVESTIGACIÓN

#### III) EVALUACIÓN DE RESULTADOS: Cambios en la salud de la población.

##### 1. EFECTIVIDAD: RESULTADOS EN SALUD (*Outcomes*):

- a. Reducción de la mortalidad
- b. Mejoras en el nivel de salud de la población. Salud autopercibida
- c. Mejoras en la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS)
- d. Resultados intermedios:
  - Reducción de factores de riesgo y de hábitos tóxicos
  - Reducción de morbilidad prevenible y complicaciones evitables
  - Control de enfermedades crónicas
- e. Hospitalizaciones evitables por ACSC

##### 2. SATISFACCIÓN DEL USUARIO

#### IV) EVALUACIÓN DE VARIOS COMPONENTES: Evaluación de varios componentes o dimensiones en el mismo estudio

ILT: Incapacidad Laboral Transitoria

ACSC: Ambulatory Care Sensitive Conditions

(\*) Elaboración propia a partir de la propuesta de Villalbí et al. 6

## COLABORACIÓN ESPECIAL

### CONCEPCIONES, CONFUSIONES Y CONTRADICCIONES DEL FACTOR DE IMPACTO EN COLOMBIA

Fidias E. Leon-Sarmiento (1, 2), Jaime Bayona-Prieto (1, 3, 4) y Martha E. Leon-S (1, 4, 5)

- (1) Grupo Mediciencia. Universidad Nacional. Bogota. Colombia.
- (2) Unidad de Trastornos del Movimiento y Neuromagnetismo. Sección de Neurología. Departamento de Medicina Interna, Fundación Santa Fe de Bogota, Bogota, Colombia.
- (3) Facultad de Salud. Universidad de Pamplona. Pamplona. Colombia.
- (4) Grupo Bioeconosalud. Corporación Universitaria de Investigación y Desarrollo. Bogota. Colombia.
- (5) Grupo Biociencias. Fundación Universitaria del Área Andina. Bogota. Colombia.

#### RESUMEN

Los esfuerzos que realizan los científicos latinoamericanos para desarrollar investigaciones de calidad, dignas de ser publicadas a nivel internacional son enormes. Sin embargo, Colciencias, ente creado para apoyar dichas investigaciones en Colombia, introdujo evaluaciones cuantitativas revaluadas hace tiempo en otras latitudes, basándose entre otras medidas en aspectos como el mal llamado factor de impacto. Más grave aún es que dicha entidad gubernamental desconoce que tales medidas se basan en principios matemáticos discutidos, poniendo así a la ciencia colombiana en riesgo inminente de padecer una iatrogenia académica de irreparables consecuencias. Por tal razón, una reestructuración urgente de la forma como se debe evaluar la producción científica colombiana se hace mandatoria, antes de que estas medidas terminen afectando aún más la apenas incipiente materialización de las investigaciones científicas en Colombia.

**Palabras claves:** Cienciometría. Colombia. Factor de Impacto. Bibliometría.

#### ABSTRACT

#### Concepts, Confusions and Contradictions on the Impact Factor in Colombia

Latin American scientists are making tremendous efforts to conduct good-quality research worthy of being published internationally. However, Colciencias, an entity created to support this research in Colombia, introduced scientometric evaluations which had been re-evaluated elsewhere some time ago, based on measurements of aspects such as the ill-termed "impact factor". Even more serious is that the aforementioned government office is unaware that measures are based on debated mathematical principles, placing Colombian science at imminent risk of suffering from an academic iatrogeny of irreparable consequences. Therefore, an urgent restructuring of the way in which Colombia's scientific production is to be evaluated is thus mandatory before these measures have a negative impact thereon.

**Keywords:** Biometrics. Colombia. Impact Factor. Bibliometric.

#### INTRODUCCIÓN

El factor de impacto (FI) creado por Eugene Garfield hace aproximadamente 50 años<sup>1</sup> y que resulta de dividir el número de

veces que se cita una revista en los dos años posteriores a su publicación, por el número de artículos publicados en el mismo período por cada revista,<sup>2</sup> ha ido penetrando el sistema de evaluación de las publicaciones científicas en diversas latitudes.

Hasta hace poco, el uso del FI no había tocado el sistema académico de Colombia. Sin embargo, con la aparición del decreto

Correspondencia  
Fidias E. Leon-Sarmiento  
Calle 74 No. 15-15 (201). Bogota. Colombia.  
Correo electrónico: feleones@gmail.com

1279 del 2002, expedido por el gobierno colombiano, se determinó que el ente gubernamental creado originalmente para ayudar al desarrollo científico en Colombia, Colciencias, homologara, indizara o clasificara las diferentes publicaciones científicas nacionales y extranjeras<sup>3</sup>. Según esto, Colciencias conformó un comité en compañía de la Oficina de Dirección de Programas Estratégicos de la misma institución, apoyados por un equipo técnico de investigadores del observatorio de ciencia y tecnología (OCT) con sede en Bogotá (Colombia). Del informe entregado por dicho comité Colciencias determina "...criterios, procedimientos y normas, y deriva de estos las condiciones para realizar la clasificación de las revistas especializadas que lo soliciten en una de las cuatro categorías A1, A2, B y C establecidas en el decreto" 1279 del 2002 (Carlos Jose Bittar, secretario general Colciencias, comunicación personal). Según este decreto, una publicación ubicada en la categoría A1 recibiría la calificación más alta y aquella en la C la más baja. Además, dice Colciencias que, para clasificar las diferentes revistas en alguna de estas categorías, se realizaron "reuniones de trabajo y simulaciones con varias propuestas, lo que dio lugar al conjunto de requisitos y de condiciones establecidas por Colciencias para tal fin" (Carlos Jose Bittar, secretario general Colciencias, comunicación personal). Desafortunadamente, lo estatuido por Colciencias después de realizar este proceso<sup>4</sup> no se correlaciona ni con los lineamientos nacionales, ni mucho menos con los internacionales en lo que a publicaciones científicas se refiere, como veremos mas adelante.

El propósito del presente trabajo es dar a conocer la forma como se determinó evaluar la producción científica colombiana y, con ello, ayudar a implementar el debate científico acerca de cómo mejorar la evaluación científica no solo en Colombia sino también en Latinoamericana<sup>5</sup>, con métodos mucho mas acordes y contextualizados que los utilizados a la fecha, inclu-

yendo el FI. No hacerlo puede influir de forma sesgada en la asignación de recursos a la investigación, en la generación de nuevo conocimiento científico y en la orientación de la investigación propuesta a partir de la fecha.

## CONCEPCIONES DEL FACTOR DE IMPACTO EN COLOMBIA

Inicialmente el OCT sugirió que las revistas publicadas fuera del territorio colombiano y que estuvieran registradas en el Institute for Scientific Information (ISI), sobre el 30% superior del conjunto de la especialidad se clasificarían en la categoría A1; en la categoría A2 estarían las revistas indizadas en Medline, Scielo, PsyINFO (EconLit), Chemical Abstracts y CAB Abstracts (Agricultura); en la categoría B se incluirían aquéllas que tuvieran un comité de selección de manuscritos y en la categoría C aquéllas que estuvieran en bases de datos como EBSCO o Emerald, entre otras. Sin embargo, Colciencias modificó esta categorización sin ninguna base científica ubicando, por ejemplo, a la mejor base de datos de revistas biomédicas del mundo, esto es Medline/PubMed, junto a PsyINFO, en la categoría B de la clasificación planteada por el gobierno colombiano<sup>3</sup> (OCT, comunicación personal). Así las cosas, los manuscritos publicados en las revistas indizadas, por ejemplo, en Medline/PubMed recibirían de manera automática sólo el 50% de la máxima calificación que debería tener esta clase de manuscritos, de acuerdo al decreto 1279 del 2002<sup>3</sup>, teniendo esto profundas implicaciones no sólo en la categorización sino en la remuneración y promoción académica de los investigadores universitarios en Colombia. Además, esto colocó a las revistas indizadas en Medline/PubMed por debajo de otras publicaciones de mucha menor categoría, trascendencia, importancia y repercusión científica que, además de su carácter regional, poseen un grado de

dificultad menor para la aceptación de manuscritos que el que poseen las revistas indexadas en Medline/PubMed. Dadas estas incongruencias y la importancia crítica que tienen estos hechos para el progreso de la educación superior colombiana, procedimos a indagar sobre este asunto de una manera más directa a la autoridad competente determinada por el ministerio de educación en Colombia, esto es Colciencias. Para ello, empleamos procedimientos avalados internacionalmente en la investigación cualitativa y, de manera local, a nivel jurídico usamos el llamado derecho de petición. Con el fin de obtener la información mas amplia posible, empleamos un cuestionario semiestructurado que incluía preguntas abiertas, siguiendo los lineamientos estatuidos por el decreto 1279 de 2002<sup>3</sup>, generado como resultado de múltiples reuniones con diferentes grupos de investigadores colombianos, quienes laboraban en universidades públicas y privadas de Colombia, las que se agruparon conforme a los lineamientos expuestos en el decreto gubernamental arriba mencionado. El cuestionario final con preguntas abiertas se envió a Colciencias en dos ocasiones debido a que, por razones desconocidas, el primer cuestionario enviado nunca fue respondido. Llamó la atención que a pesar de existir una oficina, dentro de esta entidad gubernamental, que coordinaba y regulaba todo lo relacionado con el tema investigado aquí, las respuestas se generaron desde la secretaría general de la institución. Así mismo, fue notoria la ausencia de investigadores y científicos con experiencia en la generación de productos científicos como los que se reglamentaron en dicha ley (observaciones no publicadas). Fue significativo encontrar que entre 1950 y 2004 solo aparecen en ésta última base de datos, cuatro publicaciones realizadas por los investigadores delegados por Colciencias para tomar estas decisiones!! (Observaciones no publicadas). Con el fin de ayudarle a dar claridad a los resultados obtenidos con la encuesta enviada presentamos aquí, de

manera simultánea, tanto el planteamiento hecho a Colciencias en el cuestionario elaborado, como la respuesta dada por esta entidad gubernamental a cada pregunta efectuada, numerados a continuación.

## CONFUSIONES Y CONTRADICCIONES

1. Dado que el FI y, por ende, la calificación de los manuscritos publicados en cualquier revista científica mundial, se afecta de diversas formas debido a que cada dos semanas se quitan o añaden nuevas revistas del ISI, se le preguntó a Colciencias como se afrontaría esta situación, en el factor que denominamos “tiempo”, y Colciencias anotó:

*“Para la homologación de revistas extranjeras en las categorías A1 y A2 se utilizaron los listados de Science Citation Index –SCI–, del Social Science Citation Index –SSCI– y la información sobre el factor de impacto y el número de citas registradas por el Journal Citation Reports –JCR–, (en ningún caso el Current Contents que es simplemente un servicio de alerta). Tanto el factor de impacto como el número de citas son datos que se publican anualmente en el JCR, (es publicado en el mes de junio de cada año por el Institute for Scientific Information –ISI–). El factor de impacto es calculado teniendo en cuenta el número de citas que tuvo la revista en los dos años anteriores al año de análisis, relacionado con el número de artículos publicados por la revista en esos mismos dos años. Así, la información que se toma para la homologación es de dos años y no semanal, ni mensual”.*

Como se puede apreciar, no hay claridad en Colciencias de Colombia acerca de las diferentes variantes que se producen en la indización de revistas científicas por el

parte del ISI; por ello, incluimos aquí el texto tomado directamente de la página electrónica del ISI en su idioma original. Allí se afirma que “*Journal evaluation and selection is conducted on an ongoing basis at ISI with journals added to and deleted from the database as frequently as every two weeks*”<sup>6</sup>. A pesar de esta afirmación, no se ha comprendido a la fecha, las implicaciones que tiene este concepto en las mediciones bibliométricas mundiales y, por ende, las colombianas, por lo que una revisión de estos hechos se hace mandataria y urgente por parte de Colciencias.

2. También quisimos saber cual era el concepto que tenía Colciencias con respecto a la disminución del FI de una revista, cuando otras revistas que la referenciaban eran eliminadas literalmente “a dedo” por el ISI. Como podemos ver a continuación, en este punto al que llamamos “registro”, la confusión de Colciencias es evidente al afirmar que:

*“ las variaciones en el factor de impacto están relacionadas con las variaciones entre el número de citas que se hacen de la revista con dos años de anterioridad y el número de artículos publicados en ese mismo período. Aún si las revistas desaparecen las citas realizadas no desaparecen ”.*

El considerar que el número de citas y de artículos publicados sirven para calcular el FI no hace sino perpetuar el error de no entender que el verdadero impacto de un manuscrito no se mide a los dos años de su publicación sino mucho tiempo después<sup>7</sup>. Visto desde otro ángulo, cualquier investigador serio sabe que muchas de las publicaciones científicas son el resultado de proyectos financiados tres, cinco o más años antes. Además, la demora en la entrega de una revista altera automáticamente su FI<sup>8</sup>. Más aún, el 98,5% de los artículos que se referencian tienen más de dos años de haber sido publicados<sup>9</sup> lo que demuestra,

claramente, como el FI deja de lado artículos que son importantes para el autor de un manuscrito. Y para aumentar estas contradicciones, hoy ya se sabe que el FI no se relaciona de manera directa con el número de citas de una revista<sup>2,10</sup> como lo expresó Colciencias, sino de manera inversa con el número de manuscritos publicados los dos años previos a la citación<sup>11</sup>.

Además, hay errores que rayan con lo inadmisibles en el campo científico, descubriéndose datos publicados por el ISI que no coinciden con la verdad. Por ejemplo, de la revista JAMA se dice que publicaron 376 manuscritos en 1989 y 397 en 1990 pero que el ISI reportó 627 y 656 respectivamente<sup>11</sup>; sin embargo, la página electrónica de la misma revista dice haber publicado muchos más<sup>12</sup>. Otro ejemplo ocurrió con la revista Lancet de Inglaterra. En 1989 publicó 469 manuscritos y 1.108 en 1999; sin embargo, a pesar de incrementar su número de manuscritos su FI pasó de 14,4 en 1989 a 10,2 en 1999<sup>10</sup>. Errores de esta clase o similares llevan a que, por ejemplo, revistas como *Advances in Nuclear Physics* pase del lugar 9° al 261° o el *Journal of Neuroscience Research* caiga del puesto 8° al 301°, en un lapso de cinco años, según el ISI<sup>11</sup>, por obra del FI, originando perjuicios incalculables de todo tipo. Debido a estas y otras muchas inexactitudes, aprobadas posiblemente de manera ingenua por Colciencias, es que se hace imperativo eliminar el mal llamado FI como medida de evaluación de la producción científica colombiana.

3. Pretendimos también saber como evitaría Colciencias, en este punto llamado “denominación”, el que se perjudicara la clasificación y subsiguiente calificación de un manuscrito, por el hecho de que una revista cambie su nombre, lo cual afecta el FI durante los dos años siguientes, según lo dicen los mismos administradores del JCR, máxime que éste puede cambiar de un mes a otro. Ante esto Colciencias afirmó que,

*“ el proceso de homologación se hace teniendo como referencia la identificación dada por el título y el ISSN, registrados en la oficina del International Standard Serial Number –ISSN–. Si cualquiera de ellos cambia, entonces se considera que es una revista nueva. Sin embargo, cuando su editor ha informado del cambio éste queda consignado en directorios bibliográficos internacionales. Si las revistas cambian de título o de ISSN, sin guardar huellas sobre estos cambios, pierden su visibilidad internacional”.*

Aunque la respuesta en este punto pareciera satisfacer lo indagado, note como la parte central del cuestionamiento era saber como Colciencias evitaría el perjuicio de la calificación de un manuscrito de acuerdo a la norma establecida por el gobierno colombiano, cuando el FI de una revista cambie al cambiar el nombre de la una revista. Esto queda aquí aún sin responder, aunque dicho cambio afecta seriamente la calificación de estos manuscritos.

4. Con respecto al factor llamado “visibilidad” nos interesó saber qué pasaría con la calificación de una revista que al momento de su publicación se encontraba indizada en determinada categoría y al cabo de poco o mucho tiempo deja de publicarse por cualquier motivo, como sucedió con la revista *American Family Medicine*. Igualmente, indagamos sobre cómo se debería calificar un manuscrito que fue publicado en determinada revista pero con el paso del tiempo dicha publicación no existe. Ante esto Colciencias dijo que,

*“Según el decreto 1279, el reconocimiento de una revista es temporal, por lo cual el proceso de homologación establece vigencias para las clasificaciones. Si una revista clasificada desaparece, quedaría su registro almacenado en la base de datos del servicio permanente de homologación. Este registro, con su categoría para el período en que estuvo vi-*

*gente, podría ser recuperado y utilizado en el momento que se desee, así la revista haya dejado de circular”.*

Cabe resaltar que de acuerdo al mismo decreto ley 1279 del 2002 invocado por Colciencias en Colombia, el reconocimiento efectivamente se dice que es “temporal”<sup>3</sup>. Lo que no dice este decreto es por cuanto tiempo es tal “temporalidad”. Así entonces, se podría argumentar que dicha temporalidad podría ser de uno, veinte o más años. A la fecha de elaboración de este manuscrito se sabe que la “temporalidad” determinada de manera inicial por Colciencias fue de aproximadamente tres años. Lo que no se conoce aún son los criterios que utilizó este ente para tomar las determinaciones de “temporalidad” arriba comentadas. Así las cosas, si en el nuevo período de reconocimiento “temporal” una revista tiene una nueva clasificación, se podrían tener entonces dos o más documentos con diferentes clasificaciones, contraviniendo así lo dicho en la ley colombiana acerca de que los diferentes manuscritos publicados en una misma revista recibirían idéntica calificación<sup>8</sup>. La situación en cuestión se podría entender más claramente en casos de revistas como *Advances in Inorganic Chemistry* o *Advances in Chemical Physics*, dado que según el ISI éstas no aparecen con un FI en 1995, sin ser su valor cero, o como en caso contrario sucedió en el año 2000 con la revista *Clinical Research*, que pasó del puesto 3.554 al segundo en solo cinco años<sup>11</sup>.

5. Otra de las inquietudes planteadas fue la relacionada con el factor que llamamos “categorización” y, más específicamente, con respecto a la calificación que recibiría un manuscrito que al momento de ser enviado a una revista científica, ésta se clasifica inicialmente en el nivel A1, pero tiempo después y más concretamente, al momento de calificarse tal publicación por parte de un comité de evaluación académico de alguna universidad colombiana, pasa al nivel A2, según dicha clasificación o “temporalidad”.

Lo contrario también afecta a una revista que estando en el nivel A2, luego queda en el nivel A1. Podría decirse de manera simplista que los manuscritos recibirían diferentes calificaciones, pero el decreto 1279 del 2002 reglamentado para “organizar” la educación superior de Colombia dice que “para la asignación y reconocimiento de puntos salariales se evalúa la revista y no el artículo. A todos los artículos de una revista se les otorga el mismo puntaje, de acuerdo con su modalidad, nivel y clasificación (cap. V, art.24, literal a, decreto 1279, 2002, ref. 3). Ante esto, Colciencias dijo que,

*“Una revista es homologada en alguna de las cuatro categorías por un período específico, es decir dentro de una vigencia. Una vez vencida esta vigencia puede ser clasificada nuevamente en alguna de las cuatro categorías, incluso puede ser no clasificada, todo esto según la satisfacción de las condiciones. Si la revista homologada desaparece, quedaría su registro almacenado en la base de datos del servicio permanente de homologación. Este registro, con su categoría para el período en que estuvo vigente, podría ser recuperado en el momento que se desee, así la revista haya dejado de circular. Para la asignación de puntos a un artículo, se debe tener en cuenta la clasificación que la revista tuvo en ese momento. Se reitera que esa información puede ser obtenida de las bases de datos del sistema permanente de homologación”.*

En este punto es interesante notar que una vez vencido el período específico de reconocimiento de una revista, establecido por Colciencias, ésta podría no ser clasificada; entonces la nueva clasificación dependería de “la satisfacción de las condiciones”. A la fecha no se sabe aún a cuál o cuáles condiciones se podría(n) referir con esta norma, careciendo ésta de una adecuada fundamentación científica. Así, sería mejor que desapareciera la revista y queda-

ra almacenada la clasificación inicial y no buscar que sea rechazada si no “satisface las (desconocidas) condiciones” en una nueva presentación de la misma.

6. Con respecto al factor llamado “internacionalización” y, más concretamente, con relación a las revistas no editadas en Colombia no hicimos un cuestionamiento directo, pero si resultó muy interesante saber cual era el concepto que Colciencias tenía acerca de dichas revistas:

*“La homologación de las revistas extranjeras se refiere a revistas extranjeras que publican artículos completos, originales y expuestos al arbitraje científico”.*

Aunque no quedó claro que es lo que Colciencias llama “internacional”, es imperativo a la luz de lo expuesto en la respuesta de este ítem, definir que es un “artículo completo” y “original”, dado que con términos como los comentados anteriormente, lo único que se consigue es aumentar la confusión que existe en el ambiente científico colombiano e incrementa con ello, aun más, los vacíos de la presente reglamentación, además de los que ya existen. En ocasiones, la originalidad de un artículo en Colombia se ha medido con base al número de páginas o referencias bibliográficas que éste posee<sup>5</sup>.

7. Finalmente, quisimos también saber que calificación se le daría a los manuscritos publicados en revistas colombianas que ya no existen y que nunca fueron indizadas antes del decreto 1279 de 2002, por lo que denominamos este punto como “factor pre-1279”, pero que profesionales recién ingresados a una carrera docente universitaria presentan al momento del inicio de labores con alguna universidad y, a su vez, qué sistema de homologación se emplearía en esos casos. A ello, Colciencias muy atinadamente dijo que la

*“indización en las cuatro categorías comenzó a operar el 19 de junio de 2002,*

Tabla 1

**Propuesta global de clasificación de revistas científicas para Colombia, que incluye los ejemplos mas representativos de las diferentes bases de datos científicas y biomédicas más prestigiosas, existentes al presente, clasificadas de acuerdo a la normatividad vigente en Colombia**

Categoría	Índice	Cobertura	Idioma
A1	Medline/PubMed PsyInfo	Mundial	Todos
A2	Scielo, Bireme, Lilacs	Regional	Todos
B	No indizada A1,A2	Regional	Español
C	No indizada A o B	Regional	No en español

*cuando entra en vigencia el decreto 1279. Es probable que el comité de seguimiento del Decreto 1279, cuya sede es el Ministerio de Educación Nacional, pueda absorberle su pregunta sobre publicaciones hechas en fechas anteriores a esta vigencia”.*

Tal vez, esta fue la más acertada de las “clarificaciones” hechas por Colciencias. De hecho, el Ministerio de Educación de Colombia, en el acuerdo 002 del 18 de abril del 2005 trata de aclarar este punto, de cuyo análisis nos ocuparemos en otro manuscrito.

### COMENTARIOS Y CONCLUSIONES

El ISI es una compañía privada norteamericana, editora de diferentes bases de datos y documentos que incluye el Current Contents<sup>13</sup> y comprada de manera reciente por la empresa Thompsom Corporation<sup>14</sup>. La forma como se incluye una revista en el ISI se considera, por algunos investigadores serios, como la “pregunta del millón”<sup>15</sup>, aunque otros han logrado estructurar al menos cuatro grandes requisitos a saber: 1) cumplimiento de los estándares de publicación de revistas científicas, 2) cobertura temática de la revista, 3) representatividad internacional y 4) análisis de citas<sup>16</sup>. Sin embargo a pesar de estos requisitos, la forma como ISI considera la clase o tipo de manuscritos publicados en las diferentes re-

vistas no se puede controlar basado en el razonamiento científico que se aplica a las investigaciones universales, utilizando metodologías arbitrarias y para nada científicas<sup>7,17</sup>. Por ello, sorprende la aparente confianza que deposita una entidad como Colciencias en este tipo de evaluaciones que, en últimas, terminan afectando directamente la naciente academia científica y tecnológica de un país como Colombia.

Por todo lo anterior, consideramos que se hace necesario un replanteamiento drástico de la forma como se está evaluando la producción científica en Colombia. A la fecha se sabe de un buen número de profesionales formados en otras latitudes que estarían interesados en regresar al país a ofrecer su conocimiento y experticia a las nuevas generaciones, pero dado que aspectos como los mencionados anteriormente tienen implicaciones salariales, de promoción y para la aplicación de propuestas y proyectos de investigación, prefieren quedarse viviendo y laborando en otros países, con el fin de evitar un desmejoramiento en su calidad de vida, personal y científica. Por tal motivo, y con el fin de hacer más objetiva e imparcial la evaluación de la producción científica colombiana, planteamos algunas sugerencias de evaluación<sup>5</sup>, resumidas en la tabla 1.

Es nuestro deseo que no solo las publicaciones Colombianas, sino las hispanoamericanas en general, impacten a nivel

universal muy por encima de lo impuesto por el FI anglosajón y que éstas alcancen muy pronto un factor de calidad tal que sobrepasen los malabarismos matemáticos que le quieren imponer algunos a las publicaciones científicas mundiales. Estos hechos, así planteados nos deberán motivar para seguir adelante con estas discusiones, durante la travesía académica y científica que hagamos en este siglo XXI mientras arribamos, si es posible, a Ithaca<sup>18</sup>.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Garfield E. Citation analysis as a tool in journal evaluation. *Science* 1972; 178: 471-79.
2. Colquhoun D. Challenging the tyranny of impact factors. *Nature* 2003; 423: 479.
3. Pastrana A, Santos JM, Lloreda FJ, Zuluaga M. Decreto 1279 del 2002. Bogotá: Printd
4. <http://www.colciencias.gov.co> (Consultado Septiembre 30, 2005)
5. Leon-Sarmiento FE, Bayona-Prieto J, Bayona EA, Leon-Sarmiento ME. Colciencias e inconciencias con los científicos colombianos: de la edad de piedra al factor de impacto. *Rev Sal Pub* 2005; 7: 227-35.
6. <http://www.isinet.com/essays/selectionofmaterialforcoverage/199701.html/> (Consultado Septiembre 30, 2005)
7. Brühler E, Beutel M, Decker O. Deep impact = evaluation in the sciences. *Soz - Praventimed* 2004; 49: 10-4.
8. Matias-Guiu J. Revista de Neurología: the challenge of spreading the neurosciences in Spanish. *Rev Neurol* 2000; 30: 35-40.
9. Krell FT. Why impact factor don't work for taxonomy. *Nature* 2002; 415: 957.
10. Waheed AA. Citation rate unrelated to journal's impact factor. *Nature* 2003; 426:95.
11. Porta M, Copete JL, Fernandez E, Alguacil J, Murillo J. Mixing journal, article, and autor citations, and other pitfalls in the bibliographic impact factor. *Forum* 2003; 19: 1847-62.
12. The Journal of the American Medical Association. Disponible en: <http://jama.ama-assn.org/>
13. Opciones editoriales para una revista de neuropsiquiatría clínica en Chile [Editorial]. *Rev Chilena Neuro-psiquiatría* 2003; 41: 6-10.
14. Errors in citation statistics. [Editorial]. *Nature* 2002; 415: 101.
15. Fernandez E, Placencia A. Dime cuánto nos citan y te diré... el factor de impacto bibliográfico de Gaceta Sanitaria. *Gac Sanit* 2003; 17: 179-80.
16. Ruiz-Pérez R., Delgado López-Cózar E, Jiménez-Contreras E. Criterios del Institute for Scientific Information para la selección de revistas científicas. Su aplicación a las revistas españolas: metodología e indicadores. *Int J Clin Health Psychol* 2006 6: 401-24.
17. The Impact Factor Game. [Editorial]. *PLoS Med* 3: e 291. Disponible en: <http://medicine.plosjournals.org/perlserv/?request=get-document&doi=10.1371%2Fjournal.pmed.0030291>
18. Smith R. Travelling but never arriving: reflections of a retiring editor. Twenty five years of adventure, discovery and conservatism. *BMJ* 2004; 329: 242-44.

## ORIGINAL

DIFERENCIAS EN LA ESPERANZA DE VIDA LIBRE DE DISCAPACIDAD  
POR SEXO Y COMUNIDADES AUTÓNOMAS EN ESPAÑA (\*)

Rosa Gispert (1), Miguel Ruíz-Ramos (2), M<sup>a</sup> Arán Barés (1), Francisco Viciano (3) y Guillém Clot-Razquin (1)

(1) Servei d'Informació i Estudis. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya.

(2) Conserjería de Salud de Andalucía.

(3) Universidad de Sevilla.

## RESUMEN

**Fundamentos:** La mejora de la salud de la población es el principal objetivo y el mayor reto del sistema sanitario y para monitorizarla se dispone de indicadores como la esperanza de vida libre de discapacidad (EVLD). El objetivo es analizar la distribución de este indicador por comunidades autónomas (CCAA) en España.

**Métodos:** Los datos de mortalidad, de población y de discapacidad para el año 1999 proceden del INE. La EVLD se ha calculado por el método de Sullivan, que pondera la tabla de vida en función del estado de discapacidad, por sexo y CCAA. También se ha estimado el error estándar de la EVLD, la expectativa de discapacidad y la proporción del tiempo vivido libre de discapacidad.

**Resultados:** En 1999 la EVLD al nacer fue de 68,5 años en hombres y de 72,2 años en mujeres. El tiempo vivido sin discapacidades fue superior en hombres (91%) que en mujeres (87,7%) y la expectativa de discapacidad de 6,8 años y de 10,1 años respectivamente. La diversidad entre comunidades es superior en la EVLD que en la esperanza de vida (EV). Las CCAA con mayor esperanza de vida no coinciden siempre con las que tienen una mayor proporción de tiempo vivido sin discapacidad.

**Conclusiones:** Una mayor EV no significa necesariamente una mejor salud, tal como se asume tradicionalmente. La EVLD es útil para evidenciar diferencias del estado de salud en la población española.

**Palabras clave:** Esperanza de vida. Longevidad. Años de vida ajustados por calidad.

Correspondencia a:  
Rosa Gispert. Servei d'Informació i Estudis.  
Departament de Salut.  
C/ Travessera de les Corts 131-159. Pavelló Ave Maria  
08028 Barcelona  
Correo electrónico: rosa.gispert@gencat.net  
(\*). El presente trabajo ha contado con ayuda parcial del ISC III (proyecto FIS PI052650)

## ABSTRACT

**Differences in Disability-Free Life  
Expectancy by Gender and Autonomous  
Regions in Spain**

**Background:** Improvement of population health is the main aim and an important challenge for the health system. To monitor the population health indicators like disability-free life expectancy (DFLE) have been implemented. The purpose of this paper was to analyze the geographical distribution of DFLE according to autonomous regions in Spain.

**Methods:** Data of mortality, population and disability for the year 1999, provided by the National Institute of Statistics (INE), were used. To calculate DFLE by gender and region we used the Sullivan method that weights the expected time to live according to the status of disablement of the population. The standard error of DFLE, the expectation of disability and the proportion of time lived free of disability have also been estimated.

**Results:** In 1999 the DFLE at birth in Spain was 68.5 year for men and 72.2 years in women. Men lived proportionally more time free of disability than women (91% versus 87.7%) with an expectation of disability of 6.8 and 10.1 years respectively. Variability among regions was higher in DFLE than in life expectancy (LE). The regions with highest LE are not always those with the highest proportion of time lived without disability.

**Conclusions:** Highest life expectancy does not always mean best health as it has been assumed currently. The DFLE indicator is a useful tool to show health status differences among the Spanish population.

**Key words:** Life expectancy. Quality-adjusted life years. Longevity.

## INTRODUCCIÓN

La monitorización del estado de salud de la población desde una perspectiva de salud pública sigue sustentándose en indicadores basados fundamentalmente en datos de mortalidad. Afortunadamente, desde hace varias décadas la supervivencia y la edad media en el momento de la muerte siguen aumentando y sigue creciendo la esperanza de vida (EV) de la población, aunque más moderadamente. En este contexto los indicadores de mortalidad se muestran cada vez más insuficientes para reflejar un concepto de salud acorde con objetivos del sistema sanitario, como son restaurar la salud y prevenir la enfermedad y la expectativa de la población de vivir más y mejor<sup>1</sup>.

En algo más de una década se han propuesto diversos tipos de indicadores que incorporan información complementaria a la de mortalidad, como los que miden la discapacidad, la restricción de actividad y la percepción de salud como forma de reflejar otros aspectos de la salud más ligados a la calidad de vida<sup>2,3</sup>. Las diferencias entre ellos se basan en los objetivos y la utilización para la que se proponen: evaluación económica, priorización de intervenciones sanitarias o monitorización del estado de salud. También en que utilizan fuentes de información y/o métodos de cálculo distintos<sup>4,5</sup>. Estos indicadores tienen ventajas e inconvenientes pero, puesto que incorporan datos de morbilidad, el problema común es la falta de comparabilidad debida a la diversidad de los conceptos de discapacidad y salud en que se basan<sup>5</sup>.

La esperanza de vida libre de discapacidad (EVLD) es un indicador muy útil para su uso poblacional porque el método de cálculo es sencillo y los resultados fáciles de interpretar. Se basa en datos de mortalidad ponderada en función de la prevalencia de discapacidad<sup>2,3</sup> y tiene la gran venta-

ja de que se ha hecho un importante esfuerzo para la estandarización de los conceptos, las fuentes de información y los métodos de cálculo gracias al trabajo de varios años de una red de investigación<sup>6</sup>. Además, la EVLD es uno de los indicadores recomendados por la Organización Mundial de la Salud para el seguimiento de las estrategias de salud para todos<sup>7</sup>, se ha incorporado como uno de los indicadores estructurales de la Unión Europea<sup>8</sup> y están disponibles diversos cálculos para los países miembros<sup>9</sup>.

La mejora del estado de salud de la población es el principal objetivo y el mayor reto del sistema sanitario, motivo por el que es necesario buscar y mejorar indicadores fiables que permitan su monitorización. Desde que en España se ha producido la transferencia de la gestión de los servicios de salud a los gobiernos autonómicos adquiere una especial significación la disposición de estos indicadores desagregados geográficamente.

El objetivo del trabajo que se presenta es analizar la esperanza de vida libre de discapacidad al nacer para el año 1999 en España, según su distribución por comunidades autónomas (CCAA) y por sexo y compararla con la distribución geográfica del mismo indicador en el año 1986.

## MATERIAL Y MÉTODOS

**Datos:** Los datos de mortalidad de España por CCAA de residencia de 1999 y los datos de población correspondientes a las proyecciones de población del mismo año proceden del Instituto Nacional de Estadística (INE)<sup>10</sup>. La información sobre discapacidad por edad, sexo y CCAA procede de la Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud (EDDES) de 1999 del INE<sup>11</sup>. Esta encuesta considera discapacidad "toda limita-

ción grave que se padezca en la actualidad, que afecte de forma duradera a la actividad del que la padece (superior a un año) y que tenga su origen en una deficiencia". Incluye una lista de 36 ítems que se compone de limitaciones sensoriales, cognitivas, de percepción y de movilidad así como de discapacidades para las actividades de la vida diaria. En los menores de 6 años se recogen las posibles limitaciones futuras como consecuencia del estado de salud actual.

Los datos de la EVLD para 1986 por comunidades autónomas utilizados para comparar proceden del Ministerio de Sanidad y Consumo<sup>12</sup>. Los valores de la EVLD por CCAA calculados para 1986 y 1999 no son comparables porque los cuestionarios de la EDDDES en que se basan son distintos, sin embargo sí que se pueden comparar las CCAA entre sí para el mismo año.

**Métodos:** Para el cálculo de la prevalencia de discapacidad por grupo de edad y sexo se consideró el número de personas que presentaban al menos alguna de las discapacidades de la lista, dividido por la población del grupo de edad correspondiente, para cada sexo y comunidad autónoma.

La EVLD se ha calculado mediante el método de Sullivan<sup>13</sup>. Para ello se construyeron las tablas de vida abreviadas para los hombres y las mujeres por CCAA y España del año 1999. Este método pondera el número de años que ha vivido la cohorte teórica de la tabla de vida, por la prevalencia de discapacidad (multiplicando por 1- la proporción de discapacitados) obteniéndose dos sub-cohortes: los años vividos con y sin discapacidad. Finalmente se obtiene la EV y la EVLD dividiendo el tiempo vivido (con discapacidad y sin discapacidad) por el número de supervivientes, en cada edad. Para el cálculo se emplearon grupos de edad quinquenales hasta los 85 años y

más. Para conocer el grado de variabilidad de la EVLD se calculó el error estándar (EE) y el intervalo de confianza al 95% (IC), según el método propuesto por el grupo REVES<sup>6</sup>. También se calculó la expectativa de discapacidad (D) (número medio de años que se espera sean vividos con discapacidad), restando la EVLD de la EV (EV-EVLD) y el porcentaje de esperanza de vida vivido sin discapacidades dividiendo la EVLD por la EV y multiplicando por cien [(EVLD/EV)\*100].

La EVLD se interpreta como el número medio de años sin discapacidad que podría esperar vivir una persona en cada una de las diferentes edades cumplidas, sí se mantuviesen estables la tasa de mortalidad y la prevalencia de discapacidad por edad y sexo. Por su parte el porcentaje de esperanza de vida vivido sin discapacidades se considera una medida relativa del estado de salud o de calidad de vida.

## RESULTADOS

En las tablas 1 y 2 se muestran la EV, la EVLD, los intervalos de confianza de ésta, la proporción que la EVLD representa sobre el total de años de EV, así como la expectativa de discapacidad para cada CCAA y por sexo. En ella se observa que en España en 1999 la esperanza de vida al nacer fue de 75,3 años para los hombres y de 82,3 para las mujeres y la EVLD de 68,5 y de 72,2 años respectivamente. En cambio, la proporción vivida libre de discapacidad era superior en los hombres (91%) que en las mujeres (87,7%) y la expectativa de discapacidad fue inferior para los hombres (6,8 años) que para las mujeres (10,1 años). La diferencia máxima entre los dos sexos se observó en Asturias para los dos indicadores con 6,7 años en la EVLD y 8,2 años en la EV.

Los datos muestran que las diferencias entre CCAA son mucho más acusadas

Tabla 1

Esperanza de vida (EV) y Esperanza de vida libre de discapacidad (EVLD) por comunidades autónomas, Hombres. España, 1999

CCAA	EV	EVLD	%	ED	LI	LS
Andalucía	73,99	66,07	89,30	7,92	65,75	66,38
Aragón	76,09	70,19	92,25	5,90	69,62	70,75
Asturias	73,94	67,06	90,70	6,88	66,313	67,81
Baleares	74,46	68,16	91,54	6,30	67,32	69,01
Canarias	74,19	68,48	92,30	5,71	67,88	69,08
Cantabria	75,26	68,58	91,12	6,68	67,67	69,48
Castilla-La Mancha	76,68	69,38	90,48	7,30	68,89	69,88
Castilla-León	76,69	68,69	89,57	8,00	68,31	69,07
Cataluña	75,57	68,64	90,83	6,93	68,26	69,06
Extremadura	75,28	68,45	90,93	6,83	67,78	69,13
Galicia	75,13	67,89	90,36	7,24	67,45	68,33
Madrid	76,47	71,07	92,94	5,40	70,56	71,60
Murcia	74,46	66,06	88,72	8,40	65,27	66,84
Navarra	76,33	69,95	91,64	6,38	69,04	70,85
País Vasco	75,31	70,14	93,14	5,17	69,61	70,66
Rioja	75,92	71,66	94,39	4,26	70,77	72,55
Valencia	74,65	68,81	92,18	5,84	68,37	69,26
Ceuta y Melilla	74,56	67,87	91,03	6,69	66,50	69,13
<b>España</b>	<b>75,29</b>	<b>68,52</b>	<b>91,01</b>	<b>6,77</b>	<b>68,39</b>	<b>68,66</b>

% = (EVLD/ EV)\*100

ED = expectativa de discapacidad; LI = límite inferior del intervalo de confianza de la EVLD; LS = límite superior del intervalo de confianza de la EVLD.

Tabla 2

Esperanza de vida (EV) y Esperanza de vida libre de discapacidad (EVLD) por comunidades autónomas, Mujeres. España, 1999

CCAA	EV	EVLD	%	ED	LI	LS
Andalucía	80,98	68,97	85,17	12,01	68,61	69,33
Aragón	82,68	74,57	90,19	8,11	73,90	75,23
Asturias	82,13	73,79	89,85	8,34	72,98	74,59
Baleares	81,46	73,54	90,28	7,92	72,63	74,45
Canarias	81,19	72,27	89,01	8,92	71,51	73,03
Cantabria	83,13	73,19	88,04	9,94	72,13	74,25
Castilla-La Mancha	82,41	71,95	87,31	10,46	71,37	72,53
Castilla y León	83,87	72,07	85,93	11,80	71,64	72,50
Cataluña	82,57	72,01	87,21	10,56	71,55	72,47
Extremadura	82,16	71,39	86,89	10,77	70,56	72,22
Galicia	82,54	72,35	87,65	10,19	71,87	72,83
Madrid	83,79	74,71	89,16	9,08	74,07	75,35
Murcia	80,87	68,82	85,10	12,05	67,95	69,70
Navarra	83,65	74,96	89,61	8,69	73,93	75,99
País Vasco	82,72	74,25	89,76	8,47	73,58	74,93
Rioja	82,40	76,73	93,12	5,67	75,63	77,83
Valencia	81,41	72,01	88,45	9,40	71,56	72,64
Ceuta y Melilla	80,71	67,73	83,47	13,34	65,96	68,78
<b>España</b>	<b>82,31</b>	<b>72,21</b>	<b>87,73</b>	<b>10,10</b>	<b>72,07</b>	<b>72,36</b>

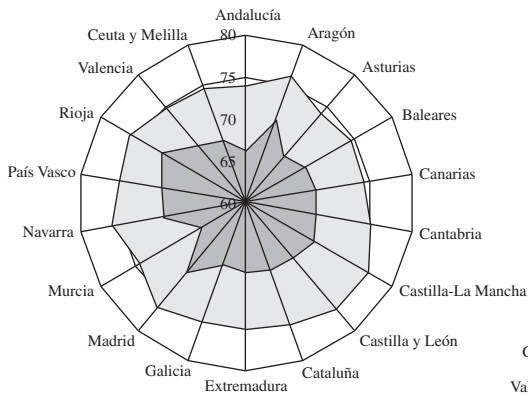
% = (EVLD/ EV)\*100

ED = expectativa de discapacidad; LI = límite inferior del intervalo de confianza de la EVLD; LS = límite superior del intervalo de confianza de la EVLD.

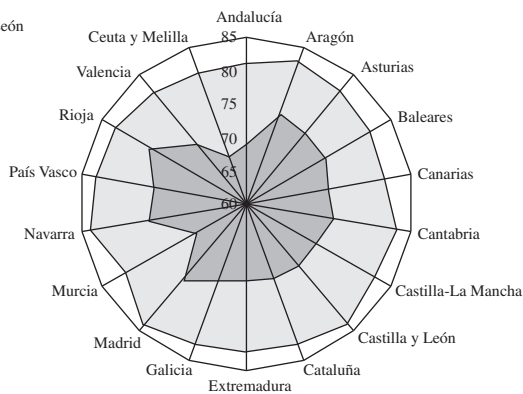
Figura 1

Esperanza de vida y esperanza de vida libre de discapacidad por sexo y comunidades autónomas. España, 1999

**HOMBRES**



**MUJERES**



■ EV □ EVLD

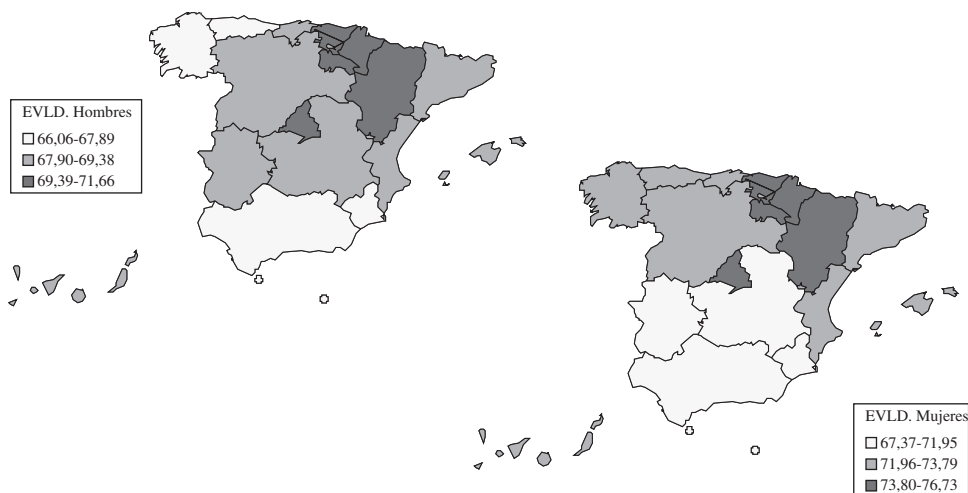
Figura 2

Esperanza de vida (EV) por sexo y comunidades autónomas. España, 1999



Figura 3

Esperanza de vida libre de discapacidad (EVLD) por sexo y comunidades autónomas. España, 1999



para la EVLD que para la EV. Así, la diferencia entre la comunidad con EV más alta y la más baja es de 2,7 años en hombres y de 3,2 años en las mujeres y de 5,6 y de 9,4 años respectivamente para la EVLD. Los hombres tienen una EVLD significativamente superior a la del conjunto español en seis comunidades (Aragón, Navarra, País Vasco, Rioja, Castilla-La Mancha y Madrid), significativamente menor en cuatro CCAA (Andalucía, Murcia, Galicia y Asturias) y no presenta diferencias significativas en el resto de CCAA. En cuanto a las mujeres siete CCAA están significativamente por encima de la media (Asturias, País Vasco, Navarra, Rioja, Aragón, Madrid y Baleares), 2 CCAA (Andalucía y Murcia) y las 2 ciudades autónomas están significativamente por debajo y el resto no muestra diferencias significativas.

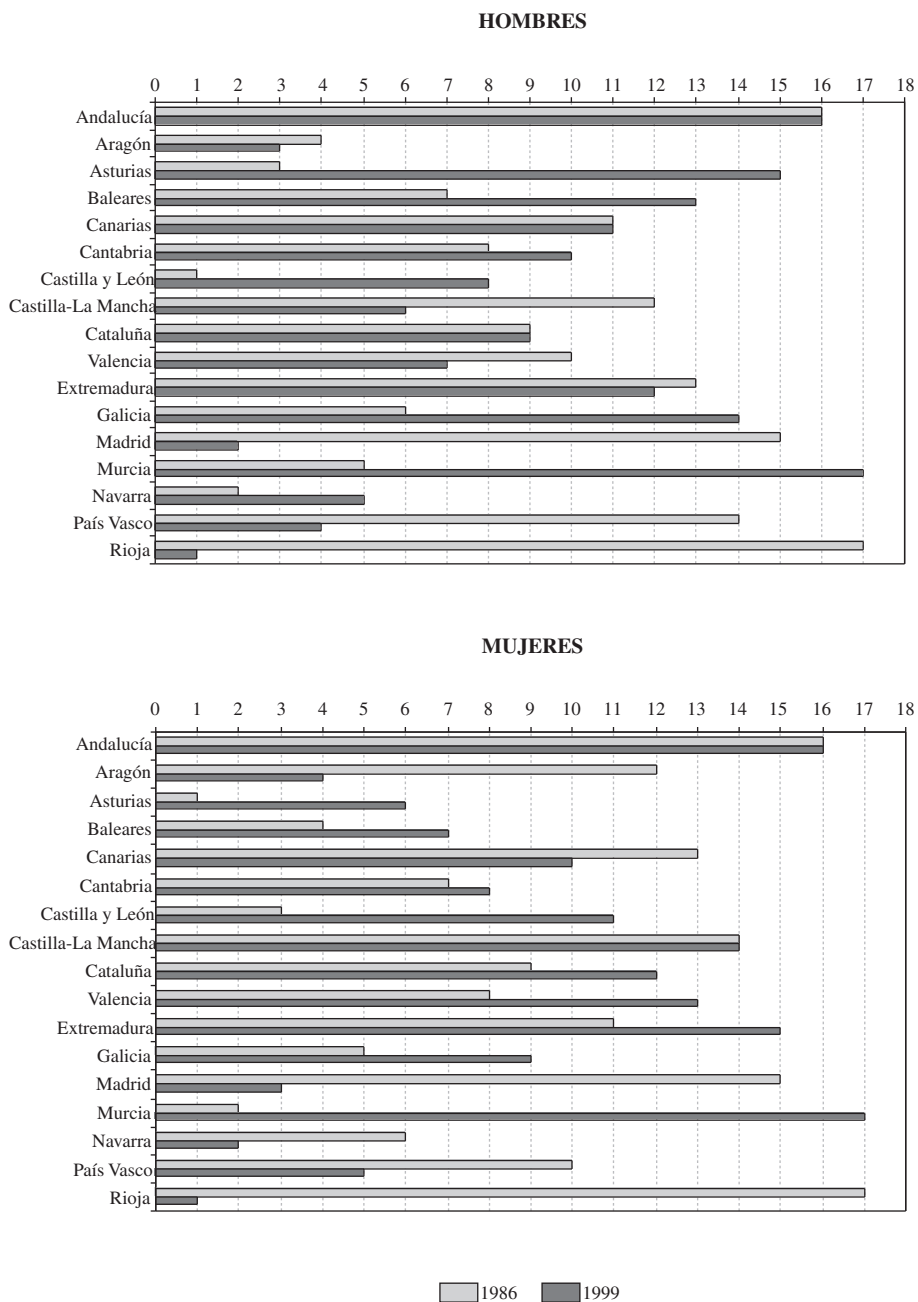
La variabilidad geográfica se aprecia más claramente en los gráficos radiales (figura 1) que presentan la EV (la superficie total de la figura) y la EVLD al nacer (la superficie interior más oscura) para cada

sexo por CCAA. Para magnificar las diferencias esta figura presenta los resultados a partir del valor 60 años que es el mínimo común para ambos indicadores en todas las CCAA. La irregularidad del contorno de las superficies coloreadas muestra las diferencias entre CCAA para cada indicador. Se observa que estas diferencias son mayores para la EVLD que para la EV y también que las CCAA con mayor EV no tienen siempre la mayor proporción de tiempo vivido libre de discapacidad. Los mapas presentan la distribución de los valores en tres rangos homogéneos y caracterizan un patrón geográfico algo diferente para la EV (figura 2) que para la EVLD (figura 3). La situación de la EV es más favorable en una amplia zona central de la península en los hombres y en el centro-norte peninsular en el caso de las mujeres. Para la EVLD, las zonas con mejor y peor salud se sitúan respectivamente más claramente al norte y al sur de la península.

En la figura 4 se presenta la posición de cada CA respecto del conjunto español de acuerdo al valor de la EVLD para los años

Figura 4

Posición relativa de las comunidades autónomas según la Esperanza de vida libre de discapacidad en 1986 y 1999



1986 y 1999 y para cada sexo, permitiendo apreciar el cambio sustancial de posiciones para algunas CCAA como Galicia, Asturias y Murcia que pierden su situación ventajosa por encima de la media española y de Madrid y la Rioja que la ganan.

## DISCUSIÓN

En los resultados del estudio destacan diversos aspectos relevantes desde el punto de vista de la monitorización de la salud de la población española: la diversidad entre CCAA es más grande al considerar la EVLD que teniendo en cuenta solo la EV y que el patrón geográfico es distinto según se usa la EV o la EVLD. En general una mayor EVLD se corresponde con una mayor EV en términos absolutos, aunque esto no es siempre así (por ejemplo en Castilla-León), lo que significa que una EV más alta no expresa siempre un mayor nivel de salud. Esto se muestra claramente al analizar la EVLD en términos relativos ya que algunas CCAA presentan una proporción menor del tiempo vivido libre de discapacidad que otras (o lo que es lo mismo, viven más años pero pasan más tiempo con discapacidad, es decir con mala salud). Éste es en definitiva un ejemplo de la utilidad de este indicador para monitorizar la salud de la población.

La distribución de la EVLD por CCAA se ha presentado previamente, aunque de forma gráfica y agregada por rangos de valores<sup>11</sup>, y en estimaciones para años distintos<sup>12,14</sup>. Además de los valores numéricos del indicador el presente análisis ha incorporado el cálculo del error estándar de la EVLD, lo que permite hacer comparaciones entre CCAA y destacar aquellas cuya diferencia por encima o por debajo del valor medio del conjunto español es estadísticamente significativa.

La disparidad entre CCAA es importante, con una diferencia de alrededor de tres años entre la comunidad con la EV más

alta y la más baja. Este rango aumenta mucho al tener en cuenta la discapacidad de manera que la variación en la EVLD casi se duplica en los hombres y es tres veces mayor en las mujeres, poniendo de manifiesto una mayor desigualdad relacionada con la salud en este colectivo. Por otra parte, a pesar que la EV es más alta en las mujeres que en los hombres, la situación de salud en términos relativos de las mujeres es peor, de forma que viven más años que los hombres con altos niveles de discapacidad. Esta situación es consistente con la mayoría de estudios poblacionales que muestran sistemáticamente diferencias en el estado de salud entre los dos sexos y que también ha sido puesta de manifiesto en los estudios sobre la EVLD<sup>15</sup>, aunque en algunos casos parece que la diferencia entre los dos sexos se está reduciendo<sup>16</sup>.

En lo que se refiere a las diferencias geográficas de EVLD entre CCAA, el patrón observado es consistente con el que se desprende del análisis de otros indicadores de mortalidad en que la zona sur de la península presenta una situación peor que el conjunto español<sup>14,17</sup>. Sin embargo este patrón es distinto al esperado en otras CCAA, donde a pesar de tener una EV elevada o media tienen una EVLD por debajo de la media española y aquellas CCAA con alta EV pero también con una alta proporción de años vividos con discapacidad, diferencias que no se habían puesto de manifiesto anteriormente.

Los cambios acaecidos en la posición de las CCAA entre 1986 y 1999 con respecto a este indicador de salud son también interesantes de destacar. Aunque los valores numéricos del indicador EVLD no son comparables entre los años 1986 y 1999, la distribución geográfica por CCAA y su posición respecto al conjunto español sí lo son para cada uno de los años. En el pasado, el patrón de “mejor salud” que la media española se concen-

traba más en el noroeste y levante español. Mientras que en los datos de 1999 parece haberse desplazado a la zona nor-central de la península, con un cambio importante de posición respecto al conjunto para algunas CCAA.

Entre las razones para explicar las diferencias y los cambios observados destacan el desempeño de los servicios de salud<sup>18</sup> y las condiciones socioeconómicas de las CCAA, aunque no siempre una mejora de estas condiciones implica la de la salud<sup>19</sup>. Estudios previos muestran que el indicador EVLD es sensible para detectar diferencias en el estado de salud de distintos grupos de población<sup>16,20</sup> y que la variabilidad geográfica de los principales indicadores de salud se asocia con la distribución de variables socioeconómicas<sup>21</sup>, factor que podría explicar al menos en parte las diferencias observadas en este estudio tal como han mostrado otros trabajos con este indicador<sup>21,23</sup>.

Tampoco hay que descartar el efecto de la medida de la discapacidad. Como en todas las encuestas, la EDDDES de 1999 mide la discapacidad tal como es percibida por las personas entrevistadas y ésta es una de las razones mencionadas en la literatura para justificar posibles diferencias entre zonas con distinta cultura<sup>24</sup> incluso entre los dos sexos<sup>16</sup>. Así mismo, hay que tener en cuenta que la encuesta está referida a población general no institucionalizada, de manera que una oferta de plazas residenciales para ancianos y discapacitados distinta entre CCAA podría tener repercusión en las diferencias estimadas<sup>25</sup>. Este punto debería ser estudiado con más profundidad, puesto que los datos disponibles en la actualidad no permiten una respuesta fiable a esta hipótesis.

La comparación de la situación en España con la de otros países o regiones adolece del mismo problema que el encon-

trado para comparar los indicadores elaborados con las encuestas de 1986 y 1999: la medida de la discapacidad. El esquema conceptual de la discapacidad ha evolucionado en los últimos años y con él las herramientas y los instrumentos para su formalización, tal como pone en evidencia el cambio en la clasificación internacional de discapacidades<sup>26</sup>. Como consecuencia, existe una gran profusión de instrumentos distintos para medir la discapacidad en los diferentes estudios de población general (encuestas, paneles, etc.), que inevitablemente producen estimaciones diversas<sup>3</sup>. Así, aunque existen varios trabajos analizando la distribución y la evolución de la EVLD en los países europeos<sup>9,15</sup> e incluso en España<sup>12,27</sup>, puesto que las medidas de discapacidad usadas son distintas, los datos no son comparables con los presentados aquí. Sin embargo, los principales resultados de este trabajo son consistentes con los que se presentan en la literatura científica en lo relativo a las diferencias entre los dos sexos<sup>15</sup>, a la capacidad de este indicador para detectar cambios<sup>16</sup> temporales y a que la variabilidad geográfica es importante<sup>21-23</sup>.

Finalmente, cabe señalar un concepto clave que se desprende del presente trabajo: una mayor EV no significa necesariamente un mayor nivel de salud, tal como se venía asumiendo tradicionalmente en el pasado. Por ese motivo los indicadores de esperanza de vida libre de incapacidad son un buen complemento a los indicadores clásicos de mortalidad para monitorizar la salud de la población española, de forma que sería necesario poder disponer de series de datos de discapacidad comparables que permitieran el cálculo continuado de este indicador a ese nivel territorial.

## AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo ha contado con ayuda parcial del ISC III (proyecto FIS PI052650).

## BIBLIOGRAFÍA

1. World Health Organization. The World Health Report 2002: Reducing Risks, Promoting Healthy life. [consultada 12/07/2006]: Disponible en [http://www.who.int/whr/2002/en/whr02\\_en.pdf](http://www.who.int/whr/2002/en/whr02_en.pdf)
2. Gutiérrez Fisac JL, Regidor Poyatos E. Esperanza de vida libre de discapacidad: un indicador del estado de salud global. *Med Clin (Barc)*. 1991 Mar 30; 96 (12):453-5.
3. Gispert R, Gutierrez-Fisac JL. Esperanza de vida saludable: pasado y presente de un indicador con futuro. *Revisiones en Salud Pública*. 1997; 5: 7-32.
4. Murray CJL. Quantifying the burden of disease: the technical basis for disability-adjusted life years. *Bull World Health Organ*. 1994; 72: 429-45.
5. Robine JM, Romieu I, Cambois E. Health expectancy indicators. *Bull World Health Organ*. 1999; 77 (2):181-185.
6. REVES : Réseau Espérance de Vie en Santé. International network on health expectancy and the disablement process. [consultada en Junio 2006]: Disponible en: <http://www.reves.net>
7. World Health Organization. Regional Office for Europe. Health 21. The health for all policy framework for the WHO European Region. Copenhagen: European Health for All Series 6; 1996.
8. Structural indicators. Eurostat. European Comision. [consultado Mayo 2006]: Disponible en: <http://europa.eu/comm/eurostat/structuralindicators>.
9. Robine JM, Jagger C, Clavel A, Romieu I. Disability-Free Life Expectancy (DFLE) in EU countries from 1991 to 2003. European health expectancy monitoring unit (EHEMU) Technical Report 1. 2004. [consultado en Junio 2006]: Disponible en: [http://ec.europa.eu/health/ph\\_projects/2003/action1/docs/2003\\_1\\_08\\_rep1\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/health/ph_projects/2003/action1/docs/2003_1_08_rep1_en.pdf)
10. INE. Instituto Nacional de Estadística. INEBASE. [consultada en julio 2005]: Disponible en: <http://www.ine.es/inebase/index.html>.
11. Instituto Nacional de Estadísticas. Encuesta sobre discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud. Madrid 1999. Madrid 1999: Instituto Nacional de Estadística: 200.[consultado en Julio 2006]: Disponible en: <http://www.ine.es/inebase/cgi/um?M=%2Ft15%2Fp418&O=inebase&N=&L=>.
12. Regidor E, Rodríguez C, Gutiérrez Fisac JL. Indicadores de Salud. Tercera evaluación en España del programa regional europeo Salud para Todos. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1996.
13. Sullivan D F. A single index of mortality and morbidity. *HSMHA Health Reports*, 1971; 86:347-54.
14. Ministerio de Sanidad y Consumo. La salud de la población española en el contexto europeo y del sistema nacional de salud. Indicadores de salud. 2005. [consultada en Mayo 2006]: Disponible en: <http://www.msc.es/estadEstudios/estadisticas/inforRecopilaciones/tabla/Indicadores5.pdf>.
15. Perenboom RJM, Van Oyen H, Mustafafova M. Health expectancies in European countries. In: Robine JM, Jagger C, Mathers CD, Crimmins EM, Suzman R (eds.) *Determining health expectancies*. Chichester: John Wiley and Sons Ltd; 2003. p. 359-76.
16. Perenboom RJM, Van Herten LM, Boshuizen HC, Van den Boss GAM. Life expectancy without chronic morbidity: trends in gender and socio-economic disparities. *Pub Health Rep*. 2005; 120 (1): 46-54.
17. Ruiz-Ramos M, Viciano-Fernandez F. Desigualdades en longevidad y calidad de vida entre Andalucía y España. *Gac Sanit*. 2004 Jul-Aug; 18(4): 260-7.
18. Gispert R, Torné MM, Barés MA. La efectividad del sistema sanitario en España. *Gac Sanit*. 2006; 20 (Supl 1): 117-26.
19. Regidor E, Ronda E, Pascual C, Martínez D, Calle ME, Domínguez V. Decreasing socioeconomic inequalities and increasing health inequalities in Spain: a case study. *Am J Public Health*. 2006 Jan; 96 (1): 102-8.
20. Martínez-Sánchez E, Gutiérrez-Fisac JL, Gispert R, Regidor E. Educational differences in health expectancy in Madrid and Barcelona. *Health Policy* 2001; 55: 227-231
21. Gutiérrez-Fisac JL, Gispert R, Solà J. Factors explaining the geographical differences in Disability Free Life Expectancy in Spain. *J Epidemiol Community Health* 2000; 54: 451-455.
22. Mayer F, Ross N, Berthelot JM, Wilkins R. Disability-free life expectancy by health region. *Health Rep*. 2002; 13(4): 49-60
23. Bajekal M. Healthy life expectancy by area of deprivation: magnitude and trends in England, 1994-1999. *Health Stat Q*. 2005;25:18-27.

24. Bullinger M. International comparability of health interview surveys: An overview of methods and approaches. In Nosikov A and Gudex C (eds.) EUROHIS: Developing common instruments for health surveys. WHO Biomedical and health research, vol57. Amsterdam: IOS Press; 2003.
25. Edad & Vida. Estudio del modelo de atención a las personas mayores con dependencia en España. 2004: [consultado en febrero 2006]: Disponible en: <http://www.edad-vida.org>
26. Ayuso-Mateos JL, Nieto-Moreno M, Sanchez-Moreno J, Vazquez-Barquero JL. Clasificación Internacional del Funcionamiento, la Discapacidad y al Salud (CIF): aplicabilidad y utilidad en la práctica clínica. Med Clin (Barc). 2006 Apr 1; 126(12):461-6.
27. Gispert R, Puig X, Puigdefabregas A, Tresserras R, Busquets E. Esperanza de vida libre de incapacidad y esperanza de vida en buena salud en Cataluña 1994-2000. Med Clin (Barc). 2003; 121 Suppl 1:128-32.



**ORIGINAL****INDICADORES DE DISCAPACIDAD EN LA ENCUESTA DE DISCAPACIDADES, DEFICIENCIAS Y ESTADO DE SALUD****Julio Cabrero García**

Departamento de Enfermería. Universidad de Alicante.

**RESUMEN**

**Fundamento:** La medida y significado de la discapacidad dependen de los indicadores que se utilicen. El objetivo de este estudio es examinar los indicadores de dependencia y discapacidad residual severa en dos niveles: en cada una de las 14 actividades de la vida diaria (AVD) seleccionadas, y como puntajes sumarios de recuento de actividades.

**Métodos:** Los datos proceden de la Encuesta de Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud (INE, 1999). La muestra se compone de los 8.779 registros correspondientes a las personas de 65 y más años con discapacidad en alguna de las 14 AVD seleccionadas. Se han creado tablas de proporciones y de contingencia, se han calculado estadísticos de asociación y concordancia, y se ha analizado la dimensionalidad de las medidas agregadas mediante el análisis factorial de información completa.

**Resultados:** Las principales discrepancias entre los indicadores se concentran en las actividades de movilidad (los coeficientes Kappa oscilaron entre 0,50 y 0,71 en actividades de movilidad y entre 0,73 y 0,87 en actividades domésticas y autocuidados). La discapacidad residual severa (indicador seleccionado por el INE) frente a la dependencia más incapacidad incluye a más personas discapacitadas en movilidad y excluye a más personas discapacitadas en actividades domésticas y autocuidados. Dependencia más incapacidad es el indicador con mayor validez interna como medida agregada de discapacidad (dos autovalores: 8,37 y 1,91; 56,3 % varianza del primer factor, saturaciones del primer factor entre 0,58 y 0,87).

**Conclusiones:** La dependencia más la incapacidad es un indicador más válido que la discapacidad residual severa como indicador principal de discapacidad.

**Palabras clave:** Valoración de la discapacidad. Actividades de la vida diaria. Cuidados de larga duración. Personas mayores.

Correspondencia:  
Julio Cabrero García  
Departamento de Enfermería  
Universidad de Alicante  
Campus de San Vicente del Raspeig  
Apdo. 99 E-03080  
Correo electrónico: julio.cabrero@ua.es

**ABSTRACT****Disability indicators in the Spanish Disability, Impairment and Health Survey**

**Background:** The measurement and meaning of disability depend on the indicators used. In this study the indicators of dependency and severe residual disability are examined on two levels: in each of the 14 selected activities of daily living (ADL) and also as a summary score of the activities count.

**Methods:** The data are extracted of the Disability, Impairment and Health Survey (INE, 1999). The sample is composed of 8.779 entries corresponding to people over 65 years old with disability in some of the 14 selected ADL. Tables of proportions and contingency have been elaborated, statistics of association and agreement has been calculated and the dimensionality of the aggregated measures had been analyzed through the full information factor analysis.

**Results:** The main discrepancies between the indicators are concentrated on the mobility activities (kappa coefficients ranged between 0,50 to 0,75 for mobility activities and between 0,73 to 0,87 for domestic activities and self-care). Severe residual disability (indicator selected by the National Institute of Statistics) compared to dependency more inability includes more mobility disabled people and excludes more disabled people in domestic activities and self-care. Dependency more inability is the indicator with the highest validity as a summary measure of disability (two eigenvalues: 8,37 and 1,91, the first factor accounted for 56,3% of the variance, the saturations of the first factor ranged between 0,58 to 0,87).

**Conclusions:** Dependency more inability is more valid than severe residual disability as main indicator of disability.

**Keywords:** Disability evaluation. Activities of daily living. Long-term care. Aged. Aged, 80 and over.

## INTRODUCCIÓN

La discapacidad en las personas mayores es el predictor principal, después de la edad, de numerosas consecuencias importantes, entre las que se incluye la mortalidad, el declinar de la capacidad funcional, la incidencia de enfermedades agudas, caídas y lesiones, y la utilización de servicios sanitarios e institucionalización<sup>1</sup>. A escala poblacional las medidas de discapacidad se utilizan para monitorizar y valorar la salud pública<sup>2</sup>, ya que permiten describir tendencias en la salud general de la población mayor<sup>3</sup> y planificar los cuidados de larga duración y los programas de servicios sociales<sup>4,5</sup>. En España el instrumento más reciente e importante para examinar el fenómeno de la discapacidad es la Encuesta de Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud (EDDES), realizada por el INE<sup>6</sup>.

La discapacidad se evalúa, generalmente, mediante auto-informes de dificultad o de necesidad de ayuda en actividades de la vida diaria (AVD)<sup>1,3</sup>. Sin embargo, las estimaciones de prevalencia y de demanda potencial de servicios varían según el indicador de discapacidad empleado: los indicadores basados en la dependencia, esto es, la recepción o necesidad de ayuda personal<sup>7</sup> clasifican un número menor de personas como discapacitadas que los indicadores basados en la dificultad y son mejores indicadores de demanda potencial de asistencia<sup>8-10</sup>. Consecuentemente, la dependencia es el indicador más usado en las encuestas poblacionales para planificar los cuidados de larga duración de las personas discapacitadas<sup>11</sup>. Una alternativa a la dependencia es la discapacidad residual, es decir, la dificultad usual con ayuda personal o técnica si se recibe<sup>3</sup>. Éste es un indicador de concepción y uso más reciente que la dependencia, siendo escasos los estudios que comparen ambos indicadores<sup>10</sup>. Sin embargo, el INE<sup>12</sup>, el IMSERSO<sup>13</sup> y otros

que emplean la EDDES<sup>14,15,16</sup> se han decantado por usar la discapacidad residual como indicador de discapacidad frente a la dependencia u otros. Estrictamente, estas fuentes<sup>12-16</sup> seleccionan los dos grados superiores de discapacidad residual, es decir, discapacidad residual severa. Así, en España más de un millón de personas mayores de 64 años sufren discapacidad residual severa en AVD<sup>12</sup>.

Los objetivos de esta investigación con los datos de la EDDES de las personas mayores de 64 años son comparar los indicadores de dependencia y discapacidad residual severa en cuanto a la estimación del porcentaje de discapacitados en cada una de las 14 AVD, así como su composición respecto a la ayuda recibida y a la presencia de incapacidad; y examinar cuál de estos indicadores tiene mayor validez interna como medida agregada (recuento de discapacidades) de severidad de la discapacidad.

## MATERIAL Y MÉTODOS

**Fuente de los datos:** Los datos proceden de la EDDES, una gran encuesta multifásica de cobertura nacional de más de 70.000 hogares. En una primera fase se captó a los miembros del hogar con alguna discapacidad (o limitación, en el caso de los menores de 6 años). Se definió discapacidad como toda limitación grave de la actividad (aunque estuviera superada con el uso de ayudas técnicas externas) que afectara o pudiera afectar durante más de un año y con origen en una deficiencia o en procesos degenerativos asociados a la edad. Esta definición es asimilable al concepto de discapacidad subyacente<sup>3</sup>. En una segunda fase se entrevistó a las personas identificadas como discapacitadas (discapacidad subyacente) en la primera fase. Se han usado dos ficheros: el de "personas", que contiene las variables sociodemográficas de los

218.185 sujetos encuestados de los que 37.582 tenían 65 o más años de edad, y el fichero “todo discapacidades”, que contiene las variables relativas a las características de las discapacidades de las 20.224 personas de 6 o más años de edad que tienen una o más de las 36 discapacidades incluidas en la encuesta. De las 36 discapacidades 15 son AVD y el resto son deficiencias o limitaciones<sup>11</sup> en términos del “proceso de discapacidad”<sup>7</sup>. La discapacidad en las AVD reúne a la gran mayoría de las personas que reciben ayuda<sup>11</sup>, por lo que estas actividades constituyen la base primordial para estudiar la dependencia y la severidad de la discapacidad. La EDDES las agrupa en cuatro tipos: autocuidados (lavarse, continencia e ir al servicio, vestirse, comer y beber), movilidad dentro de casa (cambios y mantenimiento de las posiciones del cuerpo, levantarse, acostarse, permanecer de pie o sentado, y desplazamiento dentro del hogar), actividades domésticas (hacer las compras y controlar los suministros y servicios, cuidarse de las comidas, de la limpieza y planchado de la ropa, de la limpieza y mantenimiento de la casa, y del bienestar de los demás miembros de la familia) y movilidad exterior (deambular sin medio de transporte, desplazarse en transportes públicos y conducir el vehículo propio). Los dos primeros grupos son AVD básicas (ABVD) y los dos últimos AVD instrumentales (AIVD). En este estudio se han seleccionado sólo las AVD, y de éstas se ha excluido la de conducir el vehículo, dada su escasa relevancia en las personas mayores. La muestra analizada se compone de las 8.779 personas de 65 y más años de edad que tienen alguna discapacidad subyacente en las 14 AVD.

**Medidas:** Se han empleado variables de medida de la EDDES y se han creado otras a partir de éstas. Respecto a las primeras se han seleccionado las siguientes. Discapacidad subyacente, que clasifica a

las personas como discapacitadas o no en cada una de las actividades encuestadas; establece además el umbral inferior para todos los indicadores de discapacidad. En la segunda fase la EDDES preguntó a las personas con discapacidad subyacente (identificadas en la primera) por el tipo de ayuda que recibían: ayudas técnicas, ayudas personales, ayudas técnicas y personales y sin ayuda; por el tipo de ayuda que habían solicitado y no recibían (las mismas categorías que la anterior); y por el grado de discapacidad residual<sup>7</sup>, es decir, la dificultad considerando la ayuda que recibían, si tal fuera el caso: dificultad moderada, dificultad grave e incapacidad para hacer la actividad. A partir de estas variables de medida (discapacidad subyacente, tipos de ayuda, tipos de solicitud de ayuda insatisfecha y discapacidad residual) se han creado las siguientes variables binarias: **dependencia** (personas que reciben ayuda frente a las que no); **incapacidad** (personas que no pueden realizar la actividad frente a las que sí); **dependencia más incapacidad** (personas dependientes más aquellas con incapacidad frente al resto); **solicitud insatisfecha de ayuda personal** (personas que han solicitado ayuda personal y no la han recibido frente al resto); **solicitud insatisfecha de ayudas técnicas** (personas que han solicitado ayuda técnica y no la han recibido frente al resto) y **discapacidad residual severa** (personas con discapacidad residual grave o incapaces de realizar la actividad frente al resto. Éste es el indicador de severidad de la discapacidad empleado por el INE y el IMSERSO). Se han creado, por último, variables sumarias de recuento de actividades con los dos indicadores de dependencia y con discapacidad residual severa.

**Análisis de datos:** Los micro-datos, en texto plano, fueron procesados con el editor del paquete estadístico SPSS<sup>17</sup>. Se han calculado porcentajes y tablas de contingencia. Se ha calculado el índice de

Tabla 1

Porcentajes de discapacidades según diversos indicadores en personas de 65 y más años (n =37.582)

Actividades de la vida diaria	Discapacidad subyacente	Dependencia	Dependencia + incapacidad	Dis. residual severa	Incapacidad	SIA personal	SIA técnica
M. interior							
Posiciones	6,84 ( 29,0)	3,96 (16,8)	Idem dependencia	4,32 (18,3)	0,97 (4,1)	7,1	1,8
Transferencia*	10,45 (44,3)	5,50 (23,3)	5,90 (25,0)	6,14 (26,0)	1,18 (5,0)	6,2	1,7
Andar dentro	9,0 (38,5)	4,44 (18,8)	4,91 (20,8)	5,48 (23,2)	1,18 (5,0)	6,1	2,2
Autocuidados							
Aseo	8,09 (34,3)	7,41 (31,4)	Idem dependencia	5,71 (24,2)	1,68 (7,1)	7,6	0,6
Uso WC	3,99 (16,9)	3,47 (14,7)	Idem dependencia	3,23 (13,7)	1,13 (4,8)	9,4	1,4
Vestirse	6,75 (28,6)	6,16 (26,1)	Idem dependencia	4,91 (20,8)	1,56 (6,6)	8,1	0,4
Comer, beber	2,48 (10,5)	2,27 (9,60)	Idem dependencia	1,98 (8,4)	0,68 (2,9)	9,8	0,4
M. exterior							
Andar fuera	17,53 (74,3)	7,81 (33,1)	9,67 (41,41)	10,79 (45,7)	2,41 (10,2)	3,8	1,4
Uso de transporte	18,55 (78,6)	8,00 (33,9)	11,17 (47,8)	12,00 (51,0)	3,68 (15,6)	2,1	1,0
A. domésticas							
Comprar	13,42 (56,9)	11,89 (50,4)	Idem dependencia	11,12 (47,1)	7,17 (30,4)	5,1	0,3
Preparar comida	9,63 (40,8)	8,59 (36,4)	Idem dependencia	7,93 (33,6)	4,96 (21,0)	5,5	0,3
Lavar, planchar	11,78 (49,9)	10,36 (43,9)	Idem dependencia	9,51 (40,3)	5,62 (23,8)	5,6	0,3
Cuidados de casa	14,14 (59,9)	12,2 (51,7)	Idem dependencia	10,97 (46,5)	6,09 (2,8)	6,0	0,3
Cuidar a otros	9,16 (38,8)	7,9 (33,5)	Idem dependencia	7,81 (33,1)	5,38 (22,8)	4,0	0,3

Notas: Los porcentajes se han calculado usando como denominador el número total de personas de 65 y más años de edad encuestadas en la EDDÉS. Entre paréntesis son los porcentajes calculados usando como denominador el número de personas con alguna discapacidad en actividades de la vida diaria (n=8.779). SIA es solicitud insatisfecha de ayuda. Los siete indicadores se definen en el texto, en el apartado de Medidas.

\* Transferencia es acostarse, levantarse, permanecer de pie o sentado.

Kappa para medir la concordancia entre los dos indicadores de dependencia y discapacidad residual severa, considerando los factores que pueden afectar a su magnitud<sup>18</sup>: índices de prevalencia y sesgo, e independencia entre observaciones (el indicador de dependencia más incapacidad comparte con discapacidad residual severa, por definición, a las personas con incapacidad; esto sucede en cuatro actividades de movilidad, en el resto la concordancia es empírica (tabla 1) no un artefacto de medida); y la correlación tetracórica para medir la asociación entre

los indicadores binarios de solicitud insatisfecha de ayuda y de discapacidad. La correlación tetracórica es mejor opción que la correlación producto de momento phi, ya que puede lograr los valores +1 y -1 cuando las proporciones marginales difieren; la correlación phi, en cambio, no puede lograrlos<sup>19</sup>. La dimensionalidad de las 14 AVD se ha examinado con el análisis factorial de información completa (AFIC), un procedimiento no lineal basado en la teoría de respuesta al ítem (su solución unidimensional es equivalente a un modelo de dos parámetros)<sup>20</sup>. El AFIC es

una técnica más adecuada para evaluar la dimensionalidad de ítems binarios que el análisis factorial lineal<sup>21</sup>. Para evitar aumentar artificialmente la covariación entre los ítems, las muestras de análisis han incluido sólo a las personas discapacitadas en AVD según el indicador empleado. En la valoración del ajuste de las soluciones unidimensionales se han empleado criterios clásicos como el porcentaje de varianza explicada y la razón entre los dos primeros autovalores<sup>22</sup>. El AFIC se ha implementado con TESTFACT<sup>23</sup>. No se incorporan en el análisis de datos los pesos de muestreo, de forma que se aludirá a porcentajes y no a prevalencias.

## RESULTADOS

En la EDDES se encuestó a 37.582 personas de 65 y más años de edad, de las que 21.316 (56,72%) fueron mujeres. Del total de personas mayores encuestadas 8.779 personas (23,36%) tenían discapacidad subyacente en alguna de las 14 AVD. Entre las personas mayores con alguna discapacidad subyacente en AVD 6.011 (68,5%) eran mujeres y 3.248 (37%) tenían más de 80 años, siendo la edad media 77,94 (dt=7,8). En la tabla 1 se muestra el porcentaje de personas discapacitadas según diversos indicadores de discapacidad en las 14 AVD. Dependencia y dependencia más incapacidad dan valores idénticos salvo en las actividades de movilidad, principalmente en la movilidad exterior: todas las personas con incapacidad en autocuidados y actividades domésticas son dependientes, pero no sucede así en movilidad, de forma que no incluir la incapacidad en el indicador de dependencia subestima la discapacidad en las actividades de movilidad. Discapacidad subyacente es, por motivos de diseño de la EDDES, el indicador con los porcentajes más elevados de discapacidad. Las diferencias con los indicadores de de-

pendencia y discapacidad residual severa se acentúan en las actividades de movilidad. Discapacidad residual severa identifica más personas discapacitadas en movilidad que dependencia y menos en las actividades domésticas y en autocuidados. Respecto a los indicadores auxiliares, son notables los pequeños porcentajes de solicitud insatisfecha de ayuda personal, y aún menores los de solicitud insatisfecha de ayudas técnicas. La proporción de solicitud insatisfecha de ayuda se ordena según la dificultad de la actividad: autocuidados, movilidad interior, actividades domésticas y movilidad exterior. En el indicador de incapacidad se observa un gran salto porcentual de las actividades domésticas a los autocuidados. La distancia entre las actividades de movilidad interior y exterior es inferior, pero también evidente. Además, la mayoría de las personas incapaces en movilidad exterior no reciben ayuda.

Las distribuciones marginales de la ayuda y de la discapacidad residual y su distribución conjunta, aparecen en las tablas 2 y 3. Los porcentajes de ayuda sólo técnica son muy apreciables en las actividades de movilidad, pero son mínimos en el resto de las AVD; el mismo patrón se da para la categoría sin ayuda. Sucede al contrario para las dos categorías que incluyen ayuda personal: son muy elevados en autocuidados y actividades domésticas y sensiblemente inferiores en movilidad. En definitiva, el patrón de la ayuda en la movilidad es diferente al del resto de las AVD: entre la no discapacidad subyacente y la dependencia son probables la discapacidad subyacente sin ayuda y la discapacidad subyacente con ayuda sólo técnica; estos dos pasos intermedios son infrecuentes en el resto de AVD. La discapacidad residual distingue también a las actividades de movilidad de las domésticas y los autocuidados: en las primeras hay más discapacidad residual moderada y en las segundas hay más discapacidad

Tabla 2

## Discapacidad residual y tipos de ayuda en ABVD: movilidad interior y autocuidados. Porcentajes

Discapacidad residual	%	Sin ayuda	Técnica	Personal	Pers. y téc.
Posiciones (n=2.484)					
Moderada	35,2	18,8	5	8,7 <sup>a</sup>	2,8 <sup>a</sup>
Grave	50,4	12 <sup>b</sup>	5,5 <sup>b</sup>	23,8	9,2
Incapaz	14,3	0	0	11,6	2,7
		30,8	10,5	44,1	14,7
Transferencia n=3.782)					
Moderada	40,0	18,1	7	11,2 <sup>a</sup>	3,7 <sup>a</sup>
Grave	48,5	10,8 <sup>b</sup>	6,8 <sup>b</sup>	21,7	9,1
Incapaz	11,5	3,9	0	5,1	2,5
		32,8	13,8	38,1	15,4
Andar dentro (n=3.280)					
Moderada	38,2	12,2	14,1	7 <sup>a</sup>	4,9 <sup>a</sup>
Grave	48,5	7 <sup>b</sup>	11,6 <sup>b</sup>	15,9	14,1
Incapaz	13,3	5,2	0	4,2	3,9
		24,3	25,7	27,1	22,9
Aseo (n=2.907)					
Moderada	27,6	2,7	0,6	22,9 <sup>a</sup>	1,4 <sup>a</sup>
Grave	51,0	3,4 <sup>b</sup>	0,6 <sup>b</sup>	43,8	3,2
Incapaz	21,4	0	0	19,8	1,6
		6,1	1,2	86,5	6,2
Uso WC (n=1.448)					
Moderada	17,3	3,2	0,8	11,5 <sup>a</sup>	1,9 <sup>a</sup>
Grave	53,5	4,9 <sup>b</sup>	2,6 <sup>b</sup>	36,4	9,5
Incapaz	29,2	0	0,6	23,1	5,5
		8,1	4,0	70,9	17,0
Vestirse (n=2.434)					
Moderada	25,5	3,3	0,2	21,2 <sup>a</sup>	0,7 <sup>a</sup>
Grave	50,7	3,7 <sup>b</sup>	0,4 <sup>b</sup>	43,6	2,9
Incapaz	23,8	0	0	22,3	1,5
		7,1	0,6	87,2	5,2
Comer y Beber (n=907)					
Moderada	19,1	3,2	0,2	15,3 <sup>a</sup>	0,3 <sup>a</sup>
Grave	52,7	4 <sup>b</sup>	0,3 <sup>b</sup>	46,6	1,8
Incapaz	28,2	0	0	25,9	2,3
		7,2	0,6	87,9	4,4

Los porcentajes se han calculado tomando como denominador el número de personas discapacitadas en cada actividad.

<sup>a</sup>: Porcentaje de personas excluidas con el criterio de discapacidad residual severa (grave o incapaz) respecto a dependencia más incapacidad.

<sup>b</sup>: Porcentaje de personas excluidas con el criterio de dependencia más incapacidad respecto a discapacidad residual severa (grave o incapaz).

residual severa. Las clasificaciones cruzadas entre tipos de ayuda y discapacidad residual permiten examinar las implicaciones de elegir entre discapacidad residual severa (los dos grados superiores de discapacidad residual) y dependencia más incapacidad (ayuda personal e incapaci-

dad) a partir de los valores con superíndices en las tablas 2 y 3. Por ejemplo, si la discapacidad en la actividad de aseo personal se determinara según el indicador de discapacidad residual severa se excluiría a un 24,3% (22,9+1.4) de personas dependientes en esa actividad (tabla 2). Si,

Tabla 3

## Discapacidad residual y tipos de ayuda en AIVD: movilidad exterior y actividades domésticas. Porcentajes

Discapacidad residual	%	Sin ayuda	Técnica	Personal	Pers. y téc.
Andar fuera (n=6.313)					
Moderada	37,2	12,4	11	9,4 <sub>a</sub>	4,4 <sup>a</sup>
Grave	48,6	10,7 <sup>b</sup>	9,3 <sup>b</sup>	18,3	10,5
Incapaz	14,1	11,5	0	0	2,7
		34,5	20,3	27,7	17,6
Uso transporte (n=6.730)					
Moderada	34,1	13,6	6,5	10,5 <sup>a</sup>	3,5 <sup>a</sup>
Grave	45,6	12,1 <sup>b</sup>	6,3 <sup>b</sup>	19,3	7,9
Incapaz	20,3	18,1	0	0	2,2
		43,8	12,8	29,8	13,6
Comprar (n=4.835)					
Moderada	15,2	2,9	0,5	11 <sup>a</sup>	0,9 <sup>a</sup>
Grave	29,6	5,9 <sup>b</sup>	0,6 <sup>b</sup>	20,4	2,7
Incapaz	55,1	0	0	55,1	0
		8,8	1,1	86,5	3,6
Preparar comidas (n=3.476)					
Moderada	15,5	3	0,1	11,6 <sup>a</sup>	0,8 <sup>a</sup>
Grave	31,5	5,7 <sup>b</sup>	0,5 <sup>b</sup>	23,1	2,2
Incapaz	53,0	0	0	53	0
		8,7	0,6	87,7	3,0
Lavar y Planchar (n=4.242)					
Moderada	17,1	3,4	0,4	12,5 <sup>a</sup>	0,8 <sup>a</sup>
Grave	33,7	6,1 <sup>b</sup>	0,6 <sup>b</sup>	24,4	2,7
Incapaz	49,2	0	0	49,2	0
		9,5	0,9	86,0	3,5
Tareas de casa (n=5.101)					
Moderada	20,6	4,5	0,5	14,6 <sup>a</sup>	1 <sup>a</sup>
Grave	35,0	6,7 <sup>b</sup>	0,7 <sup>b</sup>	24,8	2,7
Incapaz	44,4	0	0	44,4	0
		11,2	1,2	83,9	3,7
Cuidar a otros (n=3.308)					
Moderada	12,7	3,5	0,2	8,5 <sup>a</sup>	0,5 <sup>a</sup>
Grave	27,1	8,1 <sup>b</sup>	0,3 <sup>b</sup>	16,9	1,9
Incapaz	60,1	0	0	60,1	0
		11,6	0,5	85,5	2,5

Los porcentajes se han calculado tomando como denominador el n° de personas discapacitadas en cada actividad.

<sup>a</sup>: Porcentaje de personas excluidas con el criterio de disc. residual severa respecto a dependencia más incapacidad.

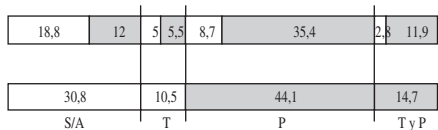
<sup>b</sup>: Porcentaje de personas excluidas con el criterio de dependencia más incapacidad respecto a disc. residual severa.

alternativamente, se determinara mediante dependencia más incapacidad se excluiría a un 4% (3,4+0,6) de personas con discapacidad residual severa. Globalmente, y como reflejan más claramente las figuras 1, 2, 3, y 4, dependencia más incapacidad excluye a una mayor proporción

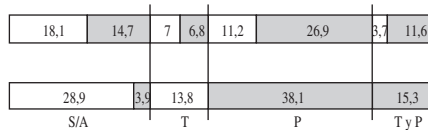
de personas con discapacidad subyacente en movilidad y discapacidad residual severa excluye a una mayor proporción de personas con discapacidad subyacente en actividades domésticas y sobre todo en autocuidados. La comparación entre dependencia (sin incluir, por definición, in-

Figura 1

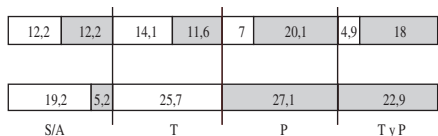
**Discapacidad residual severa y dependencia más incapacidad según la distribución de la ayuda en movilidad interior**



**Posiciones**



**Transferencia**

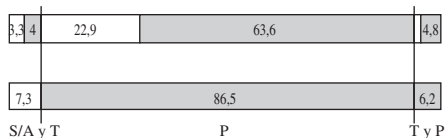


**Andar dentro**

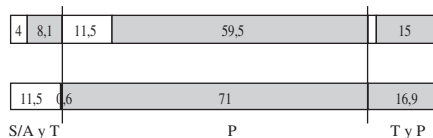
S/A: Sin Ayuda. T: Con ayuda técnica. P: Con ayuda personal. T y P: Con ayuda técnica y personal.  
 □ En blanco: independiente o sin discapacidad residual severa. ■ : dependiente o con discapacidad residual severa.  
 Para cada actividad, la barra superior representa discapacidad residual severa y la inferior dependencia más incapacidad.

Figura 2

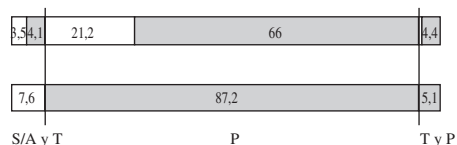
**Discapacidad residual severa y dependencia más incapacidad según la distribución de la ayuda en autocuidados**



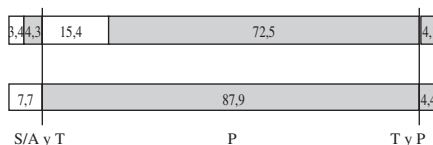
**Aseo**



**Uso WC**



**Vestirse**

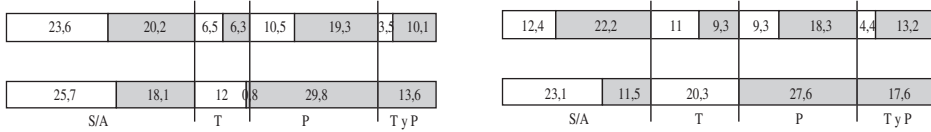


**Comer y beber**

S/A: Sin Ayuda. T: Con ayuda técnica. P: Con ayuda personal. T y P: Con ayuda técnica y personal.  
 □ En blanco: independiente o sin discapacidad residual severa. ■ : dependiente o con discapacidad residual severa.  
 Para cada actividad, la barra superior representa discapacidad residual severa y la inferior dependencia más incapacidad.

Figura 3

**Discapacidad residual severa y dependencia más incapacidad según la distribución de la ayuda en movilidad exterior**



**Uso de transporte**

**Andar fuera**

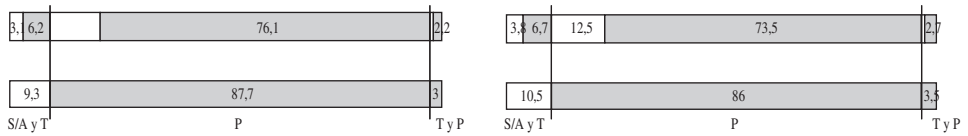
S/A: Sin Ayuda. T: Con ayuda técnica. P: Con ayuda personal. T y P: Con ayuda técnica y personal.

□ En blanco: independiente o sin discapacidad residual severa. ■ : dependiente o con discapacidad residual severa.

Para cada actividad, la barra superior representa discapacidad residual severa y la inferior dependencia más incapacidad.

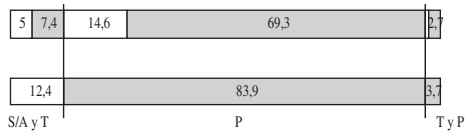
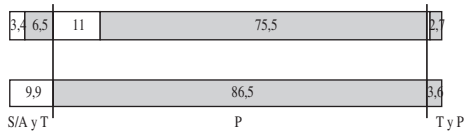
Figura 4

**Discapacidad residual severa y dependencia más incapacidad según la distribución de la ayuda en actividades domésticas**



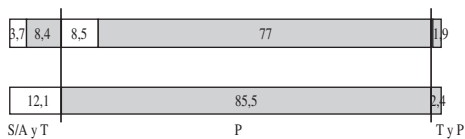
**Comidas**

**Lavar y planchar**



**Comprar**

**Tareas de casa**



**Cuidar a otros**

S/A: Sin Ayuda. T: Con ayuda técnica. P: Con ayuda personal. T y P: Con ayuda técnica y personal.

□ En blanco: independiente o sin discapacidad residual severa. ■ : dependiente o con discapacidad residual severa.

Para cada actividad, la barra superior representa discapacidad residual severa y la inferior dependencia más incapacidad.

Tabla 4

Concordancia entre discapacidad residual severa y los indicadores de dependencia: Coeficiente Kappa, proporción de acuerdo e índices de prevalencia y sesgo

	Dependencia y disc. resid. severa				Dep.+ incapacidad y disc. resid. severa			
	Kappa	Po	I.P.	I.S.	Kappa	Po	I.P.	I.S.
<b>M. interior</b>								
Posiciones	0,71	0,92	0,65	0,01	=	=	=	=
Transferencia	0,57	0,84	0,51	0,03	0,63	0,86	0,49	0,01
Andar dentro	0,60	0,87	0,58	0,04	0,66	0,89	0,56	0,02
<b>Autocuidados</b>								
Aseo	0,76	0,91	0,45	0,07	=	=	=	=
Uso WC	0,86	0,97	0,72	0,01	=	=	=	=
Vestirse	0,80	0,93	0,53	0,05	=	=	=	=
Comer, beber	0,87	0,98	0,82	0,01	=	=	=	=
<b>M. exterior</b>								
Andar fuera	0,32	0,67	0,21	0,13	0,50	0,75	0,13	0,04
Uso de transporte	0,22	0,61	0,14	0,17	0,50	0,75	0,01	0,03
<b>A. domésticas</b>								
Comprar	0,80	0,90	0,03	0,03	=	=	=	=
Preparar comida	0,84	0,93	0,30	0,02	=	=	=	=
Lavar, planchar	0,80	0,90	0,16	0,03	=	=	=	=
Cuidados casa	0,73	0,86	0,00	0,05	=	=	=	=
Cuidar a otros	0,85	0,93	0,34	0,00	=	=	=	=

El signo = (en la parte derecha de la tabla) significa que el valor es el mismo que el de la celdilla correspondiente al de la parte izquierda de la tabla (dependencia y discapacidad residual severa). Po es proporción de acuerdo. I.P. es índice de prevalencia. I.S. es índice de sesgo.

capacidad) y discapacidad residual severa sólo es relevante en las cuatro actividades, de movilidad, en las que existe incapacidad sin dependencia, y en esos casos las diferencias se agudizan. Los valores de acuerdo Kappa (tabla 4) entre los dos indicadores de dependencia y discapacidad residual severa reflejan que el error global de clasificación existente excluye que los indicadores sean considerados como intercambiables: la concordancia es sustancial (entre 0,6 y 0,8) pero menos que casi perfecta (inferior a 0,8) para la mayoría de las actividades, y en las de movilidad exterior sólo es moderada (o menos que moderada, como sucede con el indicador de dependencia en las cuatro actividades donde hay discapacidad subyacente sin dependencia). En la interpre-

tación de Kappa hay que considerar los altos índices de prevalencia en algunas ABVD: lo disminuyen; los índices de sesgo, sin embargo, son despreciables salvo ligeramente en dos casos que implican a la movilidad exterior. Por otra parte, las correlaciones tetracóricas (tabla 5) entre los indicadores de discapacidad y solicitud insatisfecha de ayuda siguen un patrón y magnitud similares a lo largo de las 14 AVD: los valores son más altos con las tareas más sencillas y viceversa, y hay una ligera tendencia a una mayor asociación con dependencia más incapacidad que con discapacidad residual severa.

En la tabla 6 se observa la estructura dimensional de los indicadores de dependencia y de discapacidad residual severa.

Tabla 5

Correlaciones tetracóricas entre solicitud insatisfecha de ayuda e indicadores de discapacidad

	Dependencia	Dependencia + incapacidad	Discapacidad residual severa
<b>M. interior</b>			
Posiciones	0,70	=	0,67
Transferencia	0,58	0,60	0,58
Andar dentro	0,63	0,62	0,61
<b>Autocuidados</b>			
Aseo	0,69	=	0,66
Uso WC	0,81	=	0,81
Vestirse	0,75	=	0,70
Comer, beber	0,86	=	0,84
<b>M. exterior</b>			
Andar fuera	0,38	0,37	0,42
Uso de transporte	0,33	0,30	0,35
<b>A. domésticas</b>			
Comprar	0,44	=	0,41
Preparar comida	0,60	=	0,51
Lavar, planchar	0,55	=	0,48
Cuidados casa	0,41	=	0,37
Cuidar a otros	0,60	=	0,52

El signo = significa que el valor es el mismo que el de la dependencia.

Los dos indicadores con mayor varianza explicada por el primer factor son dependencia más incapacidad y discapacidad residual severa; dependencia no sólo tiene un menor primer factor sino que además retiene tres autovalores mayores de uno, uno más que los otros dos indicadores. Las saturaciones factoriales se distribuyen más homogéneamente en el indicador de dependencia más incapacidad que en los otros dos, y en el caso de dependencia, además, dos ítems tienen saturaciones despreciables. Ambos patrones de saturaciones tan heterogéneos, y que se agrupan por dominios de contenido, son inapropiados para desarrollar una medida agregada simple y parsimoniosa de los datos<sup>24</sup>. Por último, la ratio entre los dos autovalores mayores de uno favo-

Tabla 6

Análisis factorial de información completa: saturaciones factoriales del modelo unidimensional

Actividades	Dependencia + incapacidad n = 6.522	Dependencia n = 6.456	Disc. residual severa n = 6.300
Posiciones	0,71	0,61	0,55
Transferencia	0,73	0,57	0,55
Andar dentro	0,76	0,59	0,63
Aseo	0,76	0,70	0,78
Uso Wc.	0,84	0,78	0,78
Vestirse	0,80	0,73	0,80
Comer y beber	0,80	0,75	0,76
Andar fuera	0,62	0,17	0,47
Uso transporte	0,60	0,06	0,48
Comprar	0,58	0,64	0,69
Preparar comida	0,87	0,94	0,95
Lavar, planchar	0,85	0,95	0,98
Cuidados casa	0,72	0,86	0,93
Cuidar a otros	0,79	0,82	0,84
Porcentaje varianza	56,33	49,37	55,82
Autovalores >1	8,37, 1,91	7,34, 1,88, 1,13	8,47, 2,18

rece al indicador de dependencia más incapacidad. Por tanto, dependencia más incapacidad es el indicador agregado con mayor validez interna. Su correlación Spearman con discapacidad residual severa es 0,74.

## DISCUSIÓN

Por definición, y en conformidad con la literatura<sup>8-10</sup>, la discapacidad subyacente es el indicador más inclusivo de discapacidad. Los indicadores de dependencia y de discapacidad residual severa reúnen porcentajes globales similares de personas con discapacidad subyacente, pero hay notables diferencias a nivel de actividades. La incapacidad es mucho más frecuente en las actividades domésticas que en las de autocuidados, lo que es coherente con la mayor dificultad y complejidad de las pri-

meras<sup>25</sup>. La distancia es sensiblemente menor entre la movilidad exterior y la movilidad interior. Muchas personas con discapacidad subyacente no reciben ayuda (son independientes) en movilidad y un porcentaje apreciable de personas incapacitadas en movilidad exterior no reciben ayuda. En contraste, la mayoría de las personas con discapacidad subyacente en autocuidados y actividades domésticas son dependientes y no hay personas incapaces en estas actividades que no reciban ayuda. El indicador de solicitud de ayuda insatisfecha (técnica o personal) ordena a las AVD conforme a su dificultad. Conceptualmente es un indicador, como discapacidad residual severa, de necesidad de asistencia<sup>25-27</sup>; pero las correlaciones entre ambos indicadores, en cada una de las AVD, tienden a ser inferiores a las existentes entre solicitud insatisfecha de ayuda y dependencia más incapacidad, en contra de la expectativa. Dado que indaga sobre solicitud de ayuda, no parece ser suficientemente sensible como medida de necesidad, lo que explicaría que sus estimaciones sean inferiores (menos de la mitad) a las de otros estudios en los que se pregunta sobre necesidad de ayuda, no sobre solicitud de ayuda<sup>27</sup>.

Desde otra perspectiva complementaria, los datos examinados identifican y caracterizan los dominios de la discapacidad<sup>28-30</sup>: movilidad interior, autocuidados, movilidad exterior y actividades domésticas. La movilidad permite una graduación más fina de la discapacidad subyacente que las actividades de autocuidados y domésticas, ya que la discapacidad subyacente con ayuda técnica y sin ayuda son frecuentes en movilidad pero no en el resto de AVD, donde discapacidad subyacente es casi equivalente a dependencia. Esto es paralelo, pero más acentuadamente, con lo que sucede en la literatura internacional, pues allí es más frecuente que aquí la ayuda sólo técnica en las ABVD<sup>25,27</sup> (en las actividades domésticas casi no son aplicables<sup>31</sup>).

Es destacable, en esta línea, la escasa frecuencia de ayudas técnicas en las actividades “uso del water” y “aseo personal” por su mayor contraste con lo que sucede en la literatura internacional<sup>8,27</sup>. La cuestión es importante, ya que se ha demostrado que el uso de ayudas técnicas en estas actividades es responsable de la mitad del bien documentado declinar en dependencia en ABVD en Estados Unidos<sup>32</sup> (en España, por el contrario, se ha observado un ligero incremento<sup>14</sup>). La relación entre movilidad exterior e interior es jerárquica en todos los indicadores de discapacidad; además, mientras que la mayoría de las personas incapaces en movilidad exterior no reciben ayuda, en la movilidad interior es rara la incapacidad sin ayuda. Los autocuidados, frente a las actividades domésticas, se distinguen por la menor presencia de incapacidad<sup>24</sup> y por su relación jerárquica entre ambas<sup>24,28</sup>. La estructura jerárquica de las ABVD observada en la EDDDES es consistente con la constatada en la literatura, si el indicador es dependencia más incapacidad<sup>33</sup> pero no si es discapacidad residual severa. (La estructura jerárquica de las AIVD es mucho menos sólida, así como también las actividades componentes, que en el caso de la EDDDES excluyó las “cognitivas”: tomar medicinas, uso del teléfono y manejo del dinero<sup>34</sup>).

La discapacidad residual severa, respecto a los dos indicadores de dependencia, excluye a un porcentaje estimable de personas dependientes en actividades domésticas y aún más en autocuidados. De esta forma, sin embargo, la discapacidad residual severa permite afinar la graduación de la dependencia y quizás aumentar la especificidad de los elegibles beneficiarios de ayuda domiciliaria<sup>10</sup>. Sin embargo, esta graduación podría carecer de suficiente fiabilidad y credibilidad<sup>7</sup> y hay evidencia de que estas distinciones pueden ser irrelevantes<sup>35</sup>. No así la distinción entre recibir o no recibir ayuda, personal o técnica<sup>25,35</sup>. A la inversa, dependencia más incapacidad

excluye a un número considerable de personas con discapacidad residual severa; en el caso de la dependencia la exclusión alcanza también a personas con la máxima discapacidad residual (incapacidad). Como medida sumaria de discapacidad en AVD, dependencia más incapacidad tiene mayor validez interna que la discapacidad residual severa y que la dependencia. En la literatura se han combinado en una sola medida las ABVD y las AIVD usando como indicador dependencia más incapacidad<sup>9,24</sup>. No existe literatura en el caso de la discapacidad residual severa: este es el primer estudio y no apoya su empleo como tal medida sumaria.

Un aspecto que vertebra gran parte de los resultados de este estudio radica en las diferencias constatadas entre las actividades de movilidad y las de autocuidados y domésticas. Según Nagi<sup>36</sup> la movilidad se sitúa en el ámbito de las actividades del organismo como un todo (limitaciones funcionales) mientras que los autocuidados y las actividades domésticas en el de los roles y tareas socialmente definidas (discapacidad). En el lenguaje de la nueva Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF)<sup>37</sup>, la movilidad y las actividades de la vida diaria son dominios del componente de la actividad y la participación. Aunque la OMS ha señalado que es difícil distinguir ambos componentes sobre la base de los dominios implicados, Jette *et al*<sup>38</sup> han mostrado que el componente de la actividad reúne actividades o tareas físicas simples (como las de la movilidad) y que el componente de la participación se refiere a categorías de conductas vitales mucho más complejas (como, por ejemplo ocuparse de las comidas), en consonancia con la distinción que realiza Nagi entre limitaciones funcionales y discapacidad. Si esta interpretación es correcta ¿qué sentido tiene combinar actividad y participación (o en términos de Nagi, limitaciones y discapacidad)? Nuestros datos revelan que la es-

tructura subyacente de la ayuda y de la incapacidad distinguen la movilidad de los autocuidados y las actividades domésticas; pero el indicador de dependencia más incapacidad iguala las 14 AVD, precisamente, en el umbral de la dependencia y la incapacidad. Siendo esto así, es coherente que de los tres indicadores sólo dependencia más incapacidad presente una sostenible unidimensionalidad.

Señalamos tres limitaciones. Los resultados no son estrictamente generalizables a la población de personas mayores de 64 años, ya que no se han incorporado los pesos del muestreo. La validez de la selección de las actividades consideradas se fundamenta en que son las que generan la gran mayoría de la ayuda en la EDDDES, pero ésta no incluyó las AIVD cognitivas. La ausencia de un patrón oro como criterio de discapacidad sólo ha permitido medir el error de clasificación no diferencial entre indicadores, aunque se ha cualificado este error en base a los tipos de ayuda y a la presencia de incapacidad.

Sugerimos dos líneas de investigación: desagregar este tipo de análisis según edad, género y clase social incorporando los pesos del muestreo, y examinar la validez de un índice de severidad de la discapacidad basado en el indicador de dependencia más incapacidad.

En conclusión, la dependencia más la incapacidad frente a la discapacidad residual severa es un indicador más objetivo, está más contrastado en la literatura, es más homogéneo como medida sumaria y es comparable a la discapacidad residual severa como indicador de solicitud insatisfecha de ayuda. La discapacidad residual severa permite, sin embargo, graduar la dependencia en las actividades domésticas y de autocuidados pero a costa de excluir un porcentaje significativo de personas dependientes en las actividades más básicas.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Guralnik JM, Fried LP, Salive ME. Disability as a public health outcome in the aging population. *Annu Rev Public Health*. 1996; 17:25-46.
2. Picavet HS, Van den Bos GA. Comparing survey data on functional disability: the impact of some methodological differences. *J Epidemiol Community Health*. 1996; 50(1):86-93.
3. Freedman VA, Crimmins E, Schoeni RF, Spillman BC, Aykan H, Kramarow E et al. Resolving inconsistencies in trends in old-age disability: report from a technical working group. *Demography*. 2004; 41(3):417-41.
4. Freedman VA. Implications of asking "ambiguous" difficulty questions: an analysis of the second wave of the asset and health dynamics of the oldest old study. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 2000; 55(5):S288-97.
5. Avlund K. Methodological challenges in measurements of functional ability in gerontological research. A review. *Aging (Milano)* 1997; 9(3): 164-74.
6. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud 1999. Madrid: Instituto Nacional de Estadística.; 2001.
7. Verbrugge LM, Jette AM. The disablement process. *Soc Sci Med* 1994; 38(1):1-14.
8. Jette AM. How measurement techniques influence estimates of disability in older populations. *Soc Sci Med* 1994; 38(7):937-42.
9. Saliba D, Orlando M, Wenger NS, Hays RD, Rubenstein LZ. Identifying a short functional disability screen for older persons. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2000; 55(12):M750-56.
10. Jenkins CL, Laditka SB. A comparative analysis of disability measures and their relation to home health care use. *Home Health Care Serv Q*. 2003; 22(1):21-37.
11. Puga D, Abellán A. El proceso de discapacidad. Un análisis de la Encuesta de Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud. Madrid: Fundación Pfizer; 2004.
12. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud. Resultados nacionales detallados. Madrid: Instituto Nacional de Estadística; 2002.
13. Instituto de Mayores y Servicios Sociales. Atención a las personas en situación de dependencia en España: libro blanco. Madrid: Imerso; 2005.
14. Sagardui-Villamor J, Guallar-Castillon P, Garcia-Ferruelo M, Banegas JR, Rodriguez-Artalejo F. Trends in disability and disability-free life expectancy among elderly people in Spain: 1986-1999. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2005; 60 (8): 1028-34.
15. Alegre A, Ayuso M, Gillén M, Monteverde M, Pociello E. Tasa de dependencia de la población española no institucionalizada y criterios de valoración de la severidad. *Rev Esp Salud Pública*. 2005; 79(3):351-63.
16. Albarrán I, Alonso P. Clasificación de las personas dependientes a partir de la Encuesta de Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud de 1999. *Rev Esp Salud Pública*. 2006; 80(3):349-60.
17. SPSS. [computer software]. Versión 12.0. Chicago: SPSS Inc; 1999-2003.
18. Byrt T, Bishop J, Carling JB. Bias, prevalence and kappa. *J Clin Epidemiol*. 1993; 46:423-29.
19. McDonald RP. Factor analysis and related methods. Hillsdale, NJ: LEA; 1984
20. Embretson SE, Reise SP. Item response theory for psychologists. Mahwah, NJ: LEA; 2000.
21. Van der Heyden PGM, Van Buuren S, Fekkes M, Radder J, Verrips E. Unidimensionality and reliability under Mokken scaling of the Dutch language version of the SF-36. *Qual Life Res* 2003; 12:189-98.
22. Fleishman JA, Spector WD, Altman BM. Impact of differential item functioning on age and gender differences in functional disability. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci J* 2002; 57(5):275-84.
23. Bock RD, Gibbons R, Schilling SG, Muraki E, Wilson DT, Wood R. TESTFACT [computer software]. Version 4.0. Lincolnwood, IL: Scientific Software International; 2003.
24. Spector WD, Fleishman JA. Combining activities of daily living with instrumental activities of daily living to measure functional disability. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 1998; 53(1):S46-S57.
25. Verbrugge LM, Sevak P. Use, type, and efficacy of assistance for disability. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*. 2002; 57(6):S366-79.

26. Agree EM. The influence of personal care and assistive devices on the measurement of disability. *Soc Sci Med* 1999; 48(4):427-43.
27. Agree EM, Freedman VA. A comparison of assistive technology and personal care in alleviating disability and unmet need. *Gerontologist*. 2003; 43(3):335-44.
28. Verbrugge LM, Yang LS, Juarez L. Severity, timing, and structure of disability. *Soz Praventiv-med*. 2004; 49(2):110-21.
29. Lindeboom R, Vermeulen M, Holman R, de Haan RJ. Activities of daily living instruments: optimizing scales for neurologic assessments. *Neurology*. 2003; 60(5):738-42.
30. Katz S. Assessing self-maintenance: Activities of daily living, mobility, and instrumental activities of daily living. *J Am Geriatr Soc*. 1983; 31 (12): 721-27.
31. Allen SM, Foster A, Berg K. Receiving help at home: the interplay of human and technological assistance. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*. 2001; 56(6):S374-82.
32. Freedman VA, Agree EM, Martin LG, Cornman JC. Trends in the use of assistive technology and personal care for late-life disability, 1992-2001. *Gerontologist*. 2006; 46(1):124-27.
33. Lazaridis EN, Rudberg MA, Furner SE, Cassel CK. Do activities of daily living have a hierarchical structure? An analysis using the longitudinal study of aging. *J Gerontol*. 1994; 49(2):M47-M51.
34. Johnson RJ, Wolinsky FD. The structure of health status among older adults: Disease, disability, functional limitations and perceived health. *J Health Soc Behav*. 1993; 34: 105-21.
35. Rodgers W, Miller B. A comparative analysis of ADL questions in surveys of older people. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*. 1997; 52(Special issue):21-36.
36. Nagi SZ. Disability concepts revisited: implications for prevention. En: Pope AM, Tarlov AR , editores. *Disability in America: toward a national agenda for prevention*. Washington DC: National Academy Press; 1991. p. 309-27.
37. World Health Organization. *International Classification of Functioning, Disability and Health: ICF*. Geneva: WHO; 2001.
38. Jette AM, Haley SM, Kooyoomjian JT. Are the ICF activity and participation dimensions distinct? *J Rehabil Med* 2003; 35: 145-49.

## ORIGINAL

**REINCORPORACIÓN AL TRABAJO DESPUÉS DE UN EPISODIO DE INCAPACIDAD TEMPORAL POR CONTINGENCIA COMÚN: PAPEL DE LA EDAD, EL SEXO, LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y LA COMUNIDAD AUTÓNOMA (\*)****Fernando G. Benavides (1), Manel Plana (2), Consol Serra (1), Ruth Domínguez (1), Miquel Despuig (2), Susana Aguirre (2), Mònica Soria (2), Maite Sampere (1,2) y David Gimeno (3)**

(1) Unidad de Investigación en Salud Laboral. Departamento de Ciencias Experimentales y de la Salud. Universitat Pompeu Fabra.

(2) Mutual Cyclops.

(3) Department of Epidemiology and Public Health. University College London. Londres.

(\*) Proyecto financiado por el Instituto de Salud Carlos III (FIS/041062) y el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (FIPROS/78/2007).

## RESUMEN

**Fundamentos:** Describir la duración de episodios incidentes de incapacidad temporal por contingencias comunes según la edad, el sexo, la actividad económica y la Comunidad Autónoma.

**Métodos:** Incluimos 76.598 episodios de incapacidad temporal iniciados en 2002 en trabajadores afiliados al Régimen General de la Seguridad Social y gestionados por una Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedad Profesional. La duración mediana y el rango intercuartílico fue estimada por sexo, edad, actividad económica y Comunidad Autónoma. La razón de probabilidad de seguir de baja (RPSB) entre Comunidades Autónomas se ajustó por sexo, edad y actividad económica, tomando Navarra como referencia, mediante un modelo de regresión log-logística con fragilidad gamma compartida.

**Resultados:** El 25% de los sujetos habían vuelto al trabajo al 4º día, el 50% al 9º día y el 75% al 26º día. Extremadura (RPSB=2,7; IC95%:2,4 a 3,1) y Galicia (2,6; 2,4 a 2,9) presentaron las diferencias más elevadas respecto a Navarra.

**Conclusiones:** La reincorporación al trabajo después de un episodio de incapacidad temporal es un proceso complejo que está influido, además de por la edad y el sexo, por la actividad económica y la Comunidad Autónoma.

**Palabras claves:** salud laboral, seguridad social, absentismo.

Correspondencia:  
Fernando G Benavides  
Unitat de Recerca de Salut Laboral  
Universitat Pompeu Fabra  
C/ Doctor Aiguader, 80  
08003 Barcelona

## ABSTRACT

**Return to Work After a Non-Work Related Sick Spell: The Role of Age, Sex, Economic Activity and Autonomous Community**

**Background:** To describe the duration of non-work related sickness absences incidents according to age, sex, economic activity and Autonomous Community.

**Methods:** The sample of non-work related sick spells included 76,598 incident cases started in 2002 among workers cover by the general regime of the Social Security system, and managed by an insurance company. The median and interquartils range were estimated by sex, age, economic activities and Autonomous Community. Probability ratio of continuing out of work (PRCOW) were compared among Autonomous Communities, after adjusting by sex, age and economic activities, taking Navarra as reference, using a log-logistic regression model with a gamma distribution.

**Results:** The 25% of cases there were returned to work at 4º day, the 50% at 9º day; and the 75% at 26º day. Extremadura (PCOW=2,7; IC95%: 2,4-3,1) and Galicia (2,6; 2,4-2,9) showed the highest differences with Navarra. There were also statistically significant differences among economic activities after adjusting by age and sex.

**Conclusions:** Return to work after a non-work related sick spell is a complex process, which is influenced by age, sex, economic activities and autonomous community.

**Key words:** Occupational Health. Social Security. Absenteeism.

## INTRODUCCIÓN

De acuerdo a la reciente revisión del concepto de discapacidad<sup>1</sup>, la incapacidad laboral puede definirse como una situación dinámica fruto de la interacción entre el estado de salud individual, entendido como bienestar, y las características personales y laborales. De acuerdo a la regulación legal<sup>2</sup>, esta situación puede provocar una baja laboral.

Reducir el número de días que un trabajador está de baja como consecuencia de un problema de salud es un objetivo que comparten tanto el trabajador y su empresa como el sistema de salud y el de seguridad social. Pero prevenir el sufrimiento personal, y los costes económicos añadidos, requiere conocer con detalle los factores pronósticos de la duración que sean modificables mediante intervenciones asistenciales y laborales.

En España, cuando un trabajador afiliado al régimen general de la Seguridad Social sufre un problema de salud que le impide llevar a cabo su trabajo y se prevé que se recuperará en los 12 meses siguientes, lo habitual es que su médico le certifique una baja laboral durante el período en que el paciente está recibiendo atención médica. En el caso de que el problema de salud sea de origen laboral, tanto por un accidente de trabajo como por una enfermedad profesional, el médico que certifica la baja será el de su Mutua de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social y ésta hará el seguimiento del proceso y abonará la prestación económica correspondiente. Pero si el problema de salud no es laboral, sea por enfermedad común o lesión por accidente no laboral, será un médico del sistema público de salud quien certifique la baja. En este segundo supuesto hablaremos de incapacidad temporal por contingencia común (ITcc).

Desde 1995 las Mutuas, entidades colaboradoras de la seguridad social, tienen

también un papel en la gestión de los procesos de ITcc a partir del 16º día de la baja en aquellas empresas que así lo deciden voluntariamente<sup>3</sup>. De este modo, las Mutuas tienen una posición central para facilitar la adecuada reincorporación al trabajo, después de un episodio de ITcc, mediante intervenciones sanitarias y preventivas.

La literatura reciente muestra que la duración de un episodio de ITcc depende de numerosas variables, algunas de ellas relacionadas con el problema de salud y las características demográficas y sociales del trabajador, pero también con las características de las condiciones de trabajo de su ocupación y la actividad de la empresa<sup>4</sup>.

Con el fin de contribuir a mejorar la gestión de los procesos de ITcc el objetivo de este trabajo fue valorar la relación de la edad, el sexo, la actividad económica y la Comunidad Autónoma con la duración de casos incidentes de ITcc.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### **Población de estudio y definición de casos**

La población base del estudio la constituyen 338.226 trabajadores de las 56.099 empresas afiliadas a una Mutua de ámbito estatal para la gestión de la ITcc. Los sujetos de estudio fueron los trabajadores afiliados al Régimen General de la Seguridad Social de estas empresas que iniciaron un episodio de ITcc durante el año 2002 y fueron seguidos hasta su finalización (como máximo 18 meses, que es el límite legal de permanencia en esta situación: 12 meses más 6 meses de prórroga). Los trabajadores afiliados a los regímenes agrícolas, mar, minas de carbón y autónomos fueron excluidos del estudio dadas las diferencias de las prestaciones entre estos regímenes y el régimen general.

## Información disponible

Con los datos anonimizados del registro de la Mutua fue posible disponer para cada episodio de ITcc del sexo y la edad (que se agrupó en tertiles) de la persona que estaba de baja, la actividad económica de la empresa (agrupada en los 11 sectores básicos de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas), la provincia (agrupada por Comunidades Autónomas –CCAA) y el motivo del alta, además de las fechas de baja y de alta, lo que permitió calcular la duración de cada episodio en días. No fue posible incluir el diagnóstico médico, ya que sólo estaba disponible en el 25,2% de los episodios.

## Análisis

Para calcular la duración de cada episodio de ITcc iniciado en 2002 se siguió hasta su finalización, ya fuera por curación ( $n=50.717$ ), mejoría (24.181), alta por la Inspección Médica (1.487) o agotamiento del plazo (213), independientemente de que ello ocurriera con posterioridad al 2002.

Dado que la distribución de los días de duración de los episodios de ITcc no mostraba una distribución normal (estadístico de Kolmogorov-Smirnov = 89,74,  $p<0,001$ ), se calculó la duración mediana (DM) y el rango intercuartil (RI) correspondiente a los percentiles 25 (P25) y 75 (P75), que informan de los días transcurridos hasta el alta del 25% y del 75% de los episodios de ITcc. La DM fue estimada en días para cada variable, utilizando el estimador propuesto por Wang-Chang, que tiene en cuenta que un individuo puede tener más de un episodio<sup>5,6</sup>. Estos cálculos se realizaron con el programa R (*survrec funtion*).

Asimismo, mediante un modelo de regresión log-logístico con fragilidad gamma compartida<sup>7,8</sup> se calculó la razón de probabilidad de seguir de baja (RPSB) y su intervalo de confianza al 95% (IC95%) para cada Comunidad Autónoma, comparándolas con Navarra que presentaba la DM más baja, ajustando por edad, sexo y actividad económica. También se estimó la RPSB y su IC95% para cada actividad económica, comparándola con la de industria y energía (CNAE: 15-37, 40, 41) que presentaba la DM más baja, ajustando por edad, sexo y Comunidad Autónoma. Estos análisis se realizaron sobre una submuestra de 49.957 episodios de ITcc, una vez excluidos los episodios de ITcc con datos incompletos: en 4.109 (5,4%) no constaba el sexo, en 22.358 (29,1%) no constaba la edad, en 349 (0,5%) no constaba la actividad económica y en 107 (0,1%) no constaba la Comunidad Autónoma. Para realizar este análisis fue utilizado el programa STATA.

## RESULTADOS

Durante el año 2002 la Mutua registró 76.598 episodios nuevos de ITcc, lo que representa 2.435.391 días de ausencia del trabajo. Estos episodios tuvieron lugar en 63.397 trabajadores, por lo que hubo 13.201 (17,2%) episodios repetidos al menos dos veces en un mismo trabajador durante este período.

La incidencia en 2002 de episodios de ITcc en el conjunto de la muestra estudiada fue de 22,6 por cada 100 trabajadores. Para el primer episodio, excluyendo los segundos episodios, fue de 18,7 por cada 100 trabajadores.

La DM para el conjunto de episodios fue de 9 días, con un RI entre 4 y 26 días (tabla 1), siendo mayor entre las mujeres (DM=11 días y RI entre 5 y 35 días), las personas mayores de 40 años (DM = 18 días; RI: 7 y 56 días), para las que trabajaban en la hostelería (DM = 13 días; RI entre 5 y 40 días) y las que vivían en Asturias (DM=13 días; RI entre 5 y 45 días).

Tabla 1

**Duración mediana (DM) y rango intercuartil (RI) de la reincorporación al trabajo después de un episodio de incapacidad temporal por contingencia común en trabajadores del Régimen General de la Seguridad Social según el sexo, la edad, la actividad económica y Comunidad Autónoma**

Variables	Días	Episodios	(%)	DM	RI	
				Días	Percentil 25 Días	Percentil 75 Días
<b>Sexo (*)</b>						
Hombres	1.221.168	40.727	(53,2)	8	4	25
Mujeres	1.139.338	31.762	(41,5)	11	5	35
<b>Edad (en años) (†)</b>						
<= 30	664.329	22.358	(29,2)	9	4	30
> 30 a <= 40	568.971	15.446	(20,2)	11	4	37
> 40	878.788	16.513	(21,6)	18	7	56
<b>Actividad económica CNAE-93 (§)</b>						
Agricultura, industrias extractivas (1,2,5,10-14)	13.186	428	(0,6)	10	4	29
Industria manufacturera y energía (15-37,40, 41)	452.942	17.330	(22,6)	8	4	22
Construcción (45)	387.471	11.689	(15,3)	9	4	26
Comercio y reparación vehículos motor (50-52)	375.393	11.650	(15,2)	10	4	30
Hostelería (55)	256.879	6.085	(7,9)	13	5	40
Transporte y comunicaciones (60-64)	85.443	2.446	(3,2)	10	4	31
Intermediación financiera (65)	245.096	8.086	(10,6)	10	4	28
Servicios empresariales (70-72, 74)	265.334	9.498	(12,4)	9	4	25
Administración pública, defensa y SS (75)	33.852	1.129	(1,5)	9	4	25
Educación (73, 80)	77.729	2.166	(2,8)	11	5	35
Actividades sanitarias y sociales (85, 90-93)	197.122	5.742	(7,5)	10	4	32
<b>Comunidad Autónoma (§§)</b>						
Andalucía	327.263	8.477	(11,1)	11	4	37
Aragón	55.930	2.016	(2,6)	7	3	18
Asturias	47.541	1.275	(1,7)	13	5	45
Baleares	32.878	945	(1,2)	11	5	31
Canarias	41.464	1.366	(1,8)	8	4	22
Cantabria	38.873	1.351	(1,8)	10	4	28
Castilla León	118.387	4.283	(5,6)	9	4	24
Castilla la Mancha	49.661	1.444	(1,9)	8	4	28
Cataluña	817.182	28.390	(37,1)	8	4	22
Extremadura	80.017	1.900	(2,5)	12	6	41
Galicia	175.841	4.290	(5,6)	14	6	40
Madrid	274.725	8.415	(11,0)	11	5	32
Murcia	32.705	927	(1,2)	11	5	33
Navarra	58.785	2.852	(3,7)	5	2	12
La Rioja	16.382	588	(0,8)	7	4	19
Comunidad Valenciana	116.265	3.608	(4,7)	10	5	28
País Vasco	146.141	4.323	(5,6)	11	5	31
<b>Total</b>	<b>2.435.391</b>	<b>76.598</b>	<b>(100,0)</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>26</b>

(\*) Para 4.109 (5,4%) episodios no consta el sexo. (†) para 22.358 (29,1%) no consta la edad. (§) para 349 (0,5%) no consta la actividad económica. (§§) para 107 (0,1%) no consta la Comunidad Autónoma y se excluyen 41 casos de Ceuta y Melilla.

Por grupos de edad estas diferencias fueron especialmente relevantes cuando observamos el Percentil 75: entre los menores de 30 años fue 30 días frente a los 56 días (26 días de diferencia) entre los mayores de 40

años. En relación al sexo, la vuelta al trabajo fue más rápido entre los hombres que entre las mujeres, con una diferencia en el Percentil 75 de 10 días (25 días en los hombres y 35 días en las mujeres).

**Tabla 2**

**Razón de probabilidad de seguir de baja (RPSB) e intervalo de confianza al 95% (IC95%) en una submuestra de episodios de Incapacidad Temporal por contingencias comunes (n = 49.957)**

VARIABLES	RPSB <sup>1</sup>	IC 95%
<b>Actividad económica (CNAE-93)</b>		
Industria (15-37, 40, 41)	1	
Hostelería (45)	1,83	1,72-1,94
Agricultura, pesca e industrias extractivas (1, 2, 5, 10-14)	1,38	1,15-1,66
Actividades sanitarias y sociales (85, 90-93)	1,37	1,29-1,46
Educación (73, 80)	1,40	1,29-1,53
Transporte y comunicaciones (73, 80)	1,26	1,25-1,37
Comercio y reparación de vehículos motor (50-52)	1,31	1,25-1,37
Construcción (55)	1,27	1,21-1,33
Intermediación financiera (65)	1,25	1,19-1,33
Servicios empresariales (70-72, 74)	1,17	1,10-1,23
Administración pública, defensa y Seguridad Social (75)	1,17	1,03-1,32
<b>Comunidad Autónoma</b>	<b>RPSB<sup>2</sup></b>	<b>IC 95%</b>
Navarra	1	
Extremadura	2,71	2,41-3,04
Galicia	2,65	2,40-2,92
Asturias	2,27	1,98-2,60
Andalucía	2,25	2,06-2,46
Murcia	2,17	1,85-2,54
Madrid	1,90	1,74-2,08
País Vasco	1,89	1,72-2,08
Comunidad Valenciana	1,82	1,64-2,01
Castilla-La Mancha	1,80	1,58-2,06
Baleares	1,76	1,51-2,06
Cantabria	1,63	1,43-1,86
Castilla y León	1,56	1,41-1,72
Aragón	1,47	1,30-1,66
La Rioja	1,45	1,23-1,72
Cataluña	1,44	1,33-1,56
Canarias	1,41	1,22-1,63

<sup>1</sup> Ajustado por edad, sexo y CCAA.

<sup>2</sup> Ajustado por edad, sexo y actividad económica.

Al representar las distribuciones de probabilidad de volver al trabajo para aquellas actividades económicas que presentan mayor diferencia, como la industria y la hostelería, observamos que la diferencia en el Percentil 75 entre ambas fue de 18 días (22 días para la industria y 40 días para la hostelería). En relación a las CCAA, las diferencias fueron muy marcadas. Por ejemplo, mientras en Asturias hubo que es-

perar hasta 45 días para que el 75% de los episodios fueran dados de alta, en Navarra sólo 12 días. Entre Madrid y Cataluña también se observó una diferencia, aunque menor: en Madrid hubo que esperar hasta 32 días para que el 75% de los episodios fueran dados de alta frente a los 22 días de Cataluña.

Hay que señalar que al 16º día ya han vuelto al trabajo dos de cada tres episodios, y a los 365 días, cuando finaliza el primer período máximo de baja, únicamente queda de baja el 1% (774 casos) de los episodios.

En la submuestra de episodios con datos completos, al comparar la RPSB entre cada Comunidad Autónoma y Navarra, después de ajustar por sexo, edad y actividad económica (tabla 2) los episodios de ITcc ocurridos en Extremadura (RPSB = 2,71, IC95%:2,41-3,04) o Galicia (RPSB = 2,69, IC95%:2,40-2,92) presentan una probabilidad casi 3 veces mayor de continuar de baja que los episodios de ITcc ocurridos en Navarra. Todas las CCAA mostraron diferencias estadísticamente significativas con Navarra.

Igualmente, al analizar las actividades económicas ajustadas por sexo y edad (tabla 2), observamos que en hostelería la probabilidad de seguir de baja respecto a industria y energía fue casi el doble (RPSB=1,95; IC95%: 1,83-2,07). Estas diferencias se mantuvieron al añadir las CCAA en el ajuste.

## DISCUSIÓN

Hasta donde sabemos este es el primer estudio que analiza la duración hasta la reincorporación al trabajo examinando una muestra amplia de episodios incidentes de ITcc gestionado por una Mutua en un número elevado de empresas distribuidas por todas las CCAA.

Los resultados muestran con claridad que el 50% de los episodios han vuelto al trabajo antes de los 9 días, y que sólo un 25% supera los 26 días de baja. Resultados algo superiores a los que están disponible para la Comunidad Foral de Navarra<sup>9</sup>, la única Comunidad Autónoma que publica sistemáticamente datos sobre ITcc para el conjunto de afiliados, y donde la mediana fue de 7 días y el percentil 75 de 17 días en 1999. Aunque para los 2.852 episodios de nuestra muestra correspondientes a Navarra, la mediana fue de 5 días y el percentil 75 de 12 días. Lo que nos hace pensar que Navarra presenta valores claramente inferiores a la media española.

Estas diferencias observadas entre las CCAA tienen un especial interés desde el punto de vista de la gestión de estos procesos, pues en principio podríamos postular como hipótesis que no deberían observarse tales diferencias, ya que tanto la regulación legal de la ITcc como los procedimientos de gestión por parte de la Mutua son los mismos para todas las CCAA. Sin embargo, estas diferencias son especialmente llamativas entre Navarra, Aragón o La Rioja, por un lado, y Asturias, Extremadura o Galicia, por otro. Diferencias que se mantienen después de ajustar por edad, sexo y, sobre todo, por actividad económica. Una explicación alternativa, que habría que valorar en futuros estudios, sería que hay diferencias en el seguimiento y control de los episodios de ITcc que se llevan a cabo por parte de los diferentes servicios públicos de salud de las CCAA.

Igualmente, hay que destacar las diferencias observadas entre hombres y mujeres, por grupos de edad y para las diferentes actividades económicas estudiadas. Diferencias que son realmente importantes a partir del Percentil 75. La mayor duración de los episodios de ITcc entre las mujeres respecto a los hombres, y entre las personas mayores

respecto a las jóvenes son hechos conocidos<sup>10,11</sup>, pero lo son menos cuando comparamos la duración por ITcc por actividad económica.

Estas diferencias entre actividades económicas no son fácilmente explicables, sobre todo después de ajustar por edad, sexo y CCAA. En principio esperaríamos un resultado opuesto, ya que un episodio de ITcc, por su propia definición, no estaría relacionado con las condiciones de trabajo, a las cuales nos aproximamos a través de las actividades económicas. En este sentido, destaca de manera especial la diferencia observada entre la industria y la hostelería, con una duración significativamente más prolongada en la hostelería, ya que dado el mayor contenido manual de muchas de las ocupaciones de la industria, un problema de salud en ésta requeriría un mayor tiempo de recuperación, lo que retardaría la vuelta al trabajo. Desde el punto de vista de la incidencia lo que ocurre es: las ocupaciones manuales presentan una mayor incidencia de episodios de ITcc que los no manuales<sup>12,13</sup>. No obstante, hemos de señalar que la V Encuesta de Condiciones de Trabajo muestra altos porcentajes de exposición percibida a riesgos ergonómicos (manipulación de cargas, bipedestación, posturas forzadas, etc.) por parte de los trabajadores del comercio y la hostelería<sup>14</sup>. De hecho, los datos de Navarra también muestran para los trabajadores de los servicios una mayor probabilidad de continuar de baja cuando se les compara con la duración del conjunto de afiliados<sup>9</sup>.

Una posibilidad para valorar con mayor capacidad explicativa este resultado habría consistido en comparar las actividades económicas por grupos de patologías. Sin embargo, la ausencia de diagnóstico médico para la mayoría de los episodios ha hecho imposible dicha comparación en el estudio. En todo caso, dada la magnitud de algunas de estas diferencias podemos pen-

sar en una explicación alternativa relacionada con la organización del trabajo y los factores de riesgo de naturaleza psicosocial, ya que sabemos que determinadas ocupaciones con mayor demanda psicológica y menor control sobre las tareas presentan una duración mayor de los episodios de incapacidad laboral<sup>15</sup>. Estos resultados señalan de manera indirecta la importancia de las condiciones de trabajo en la duración de los episodios de ITcc. Hipótesis que habría que valorar en próximos estudios.

La utilización de la mediana y el rango intercuartil, en lugar de la media y su intervalo su confianza<sup>16</sup>, proporciona una información más ajustada a la distribución real de la duración de los episodios de ITcc, por lo que pensamos que éste es el parámetro estadístico adecuado para la descripción de estos procesos. Además, los datos se han analizado teniendo en cuenta que hay sujetos que pueden tener más de un episodio de ITcc durante el período de observación, en nuestro caso el 17,2%. El porcentaje se incrementa en la medida que el período de observación se prolonga<sup>17</sup>. Este hecho debe valorarse siempre que se analicen episodios de ITcc, ya que no todos los trabajadores, por razones todavía poco conocidas, tienen la misma probabilidad de sufrir un episodio de ITcc.

Diversas limitaciones deben ser tenidas en cuenta a la hora de interpretar adecuadamente los resultados de este estudio. En primer lugar, a pesar de la amplia muestra analizada, ésta se limitó a la gestión de una Mutua. Es posible que podamos encontrar resultados diferentes en otras Mutuas. Ello sugiere la necesidad de realizar estudios de este tipo que comparen los resultados entre las diferentes Mutuas. Asimismo, hay que señalar que en el análisis por actividad económica y por CCAA se excluyó el 34,8% de los episodios por carecer de información sobre alguna de las

variables, lo que puede afectar a los resultados. De hecho, estos episodios con datos incompletos tienden a ser de duración más corta: con una mediana de 7 días frente a los 9 días del total de episodios. Esto puede ser debido a que un proceso de larga duración tiene más posibilidad de cumplimentar los datos ya que el seguimiento administrativo es mayor. Confiamos que, dado el elevado porcentaje de episodios con una duración de 7 o menos días (40,2%) incluidos en la submuestra analizada, su impacto en los resultados no variará significativamente las conclusiones alcanzadas. En todo caso, una conclusión útil de este estudio nos lleva a sugerir la necesidad de mejorar la calidad de los registros de ITcc.

En segundo lugar, hemos analizado los episodios de ITcc en las personas afiliadas al régimen general, las cuales tienen características legales específicas en cuanto a la regulación de la ITcc. En futuros estudios debería incluirse también a los trabajadores de los regímenes especiales de la seguridad social, especialmente a los trabajadores autónomos. En tercer lugar, hay que señalar la ausencia del diagnóstico médico de los episodios de ITcc en este estudio, por lo que en futuros estudios habría que analizar los datos para grupos diagnósticos específicos, especialmente los episodios de ITcc motivados por enfermedades musculoesqueléticas y mentales<sup>18,19</sup>.

En conclusión, y teniendo en cuenta estas limitaciones, los resultados de este estudio muestran que la reincorporación al trabajo después de un episodio de ITcc es un proceso complejo que está influido por variables sociodemográficas como la edad y el sexo, variables laborales como la actividad económica y variables geográficas como las CCAA. El estudio cada vez más detallado de estas diferencias puede ayudar a mejorar el conocimiento y la gestión de los procesos de ITcc.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Ayuso-Mateos JL, Nieto-Moreno M, Sánchez-Moreno J, Vázquez-Barquero JL. Clasificación Internacional del Funcionamiento, la Discapacidad y la Salud (CIF): aplicabilidad y utilidad en la práctica clínica. *Med Clín (Barc)*. 2006; 126: 461-6.
2. Sala T. La incapacidad temporal para trabajar derivada de enfermedad o accidente. Valencia: Tirant lo Blanch; 2005.
3. Valenzuela E. El marco normativo de las mutuas en la gestión de la ITCC. La mutua. *Revista técnica de salud laboral y prevención* 2004; 12: 79-91.
4. Andrea H, Beurskens AJ, Metsemakers JF et al. Health problems and psychosocial work environment as predictors of long term sickness absence in employees who visited the occupational physician and/or general practitioner in relation to work: a prospective study. *Occup Environ Med* 2003;60:295-300.
5. Wang M, Chang S. Nonparametric estimation of a recurrent survival function. *J Am Stat Assoc*. 1999; 94: 146-53.
6. Gonzalez JR, Peña EA. Estimación no paramétrica de la función de supervivencia para datos con eventos recurrentes. *Rev Esp Salud Pública*. 2004; 78: 189-99.
7. Barceló MA. Modelos marginales y condicionales en el análisis de supervivencia multivariante. *Gac Sanit* 2002; 16 (supl): 59-68.
8. Gutierrez RG. On Frailty models in Stata. Stata Corporation. Disponible en: <http://www.stata.com/meeting/7uk/gutierrez.pdf>. Acceso 1 de diciembre del 2005.
9. Artieda L, Layana E, Lezaun M et al. Diagnóstico de Salud Laboral en Navarra. Pamplona: Gobierno de Navarra; 2001.
10. Brage S, Nygard JF, Tellnes G. The gender gap in musculoskeletal-related long-term sickness absence in Norway. *Scand J Soc Med*. 1998;26:34-43.
11. Steenstra IA, Verbeek JH, Heymans MW, Bongers PM. Prognostic factors for duration of sick leave in patients sick listed with acute low back pain: a systematic review of the literature. *Occup Environ Med*. 2005;62:851-60.
12. Morikawa Y, Martikainen P, Head J, Marmot M, Ishizaki M, Nakagawa H. A comparison of socioeconomic differences in long-term sickness absence in a Japanese cohort and a British cohort of employed men. *Eur J Public Health*. 2004;14:413-6.
13. Benavides FG, Benach J, Mira M, Sáez M, Barceló A. Occupational categories and sickness absence certified as attributable to common diseases. *Eur J Public Health*. 2003; 13: 51-5.
14. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. V Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. Madrid: INSHT; 2003.
15. Gimeno D, Amick III BC, Habeck RV, Ossmann J, Katz JN. The role of job strain on return to work after carpal tunnel surgery. *Occup Environ Med*. 2005; 62: 778-85.
16. Royo Bordonada MA. La duración de la incapacidad laboral y sus factores asociados. *Gac Sanit*. 1999;13:177-84.
17. Benavides FG, Sáez M, Barceló MA, Serra C, Mira M. Incapacidad temporal: estrategias de análisis. *Gac Sanit*. 1999; 13: 185-90.
18. Nieuwenhuijsen K, Verbeek JH, de Boer AG, Blonk RW, van Dijk FJ. Supervisory behaviour as a predictor of return to work in employees absent from work due to mental health problems. *Occup Environ Med*. 2004;61:817-23.
19. Burdorf A, Naaktgeboren B, Post W. Prognostic factors for musculoskeletal sickness absence and return to work among welders and metal workers. *Occup Environ Med*. 1998;55:490-5.

## ORIGINAL

## IMPACTO EN ASTURIAS DE LAS URGENCIAS DE ATENCIÓN PRIMARIA SOBRE LAS HOSPITALARIAS. UN ANÁLISIS DE COINTEGRACIÓN DE SERIES TEMPORALES (\*)

David Oterino de la Fuente (1,2), JF Baños Pino (3), V Fernández Blanco (3), A Rodríguez-Álvarez

(1) Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Universidad de Oviedo.

(2) Fundación Instituto de Investigación en Servicios de Salud.

(3) Departamento de Economía, Universidad de Oviedo.

(\*) Este trabajo forma parte de un proyecto de investigación que obtuvo concurrentemente la Beca de la Asociación de Economía de la Salud de Investigación en Economía de la Salud 2001, otorgada por esta asociación en su Xª edición.

### RESUMEN

**Fundamento:** La mayor accesibilidad a los puntos de atención continuada (PAC) de la atención primaria podría disminuir las visitas en los Servicios de Urgencias Hospitalarias (SUH). En este estudio se analiza si existe sustituibilidad entre las urgencias de Atención Primaria y Hospitalaria.

**Métodos:** Se analiza la totalidad de las visitas urgentes (n=6.454.034) realizadas en los SUH de los hospitales y PAC de Atención Primaria de Asturias y de cada una de las áreas sanitarias entre 1994 y 2001. Se construyeron las series temporales con frecuencias mensuales para Asturias y cada una de las áreas y se realizó un análisis de cointegración para evaluar si existe sustituibilidad entre ambas series.

**Resultados:** Se observó un incremento medio anual de las urgencias totales en Asturias del 6,2% (PAC: 7,8%; SUH: 5,1%), con diferente crecimiento entre las áreas sanitarias. En el análisis de cointegración de las series temporales no se detectó sustituibilidad entre las urgencias de atención primaria y hospitalaria para Asturias y para las áreas sanitarias, salvo en el área sanitaria de Oviedo, donde una tasa de crecimiento del 10% en primaria reduciría un 2,7% las urgencias hospitalarias.

**Conclusiones:** La mayor accesibilidad a los PAC de Atención Primaria incrementa su utilización sin reducir las visitas en los SUH. En consecuencia, el incremento de recursos en Atención Primaria no parece constituir una alternativa eficaz para disminuir las visitas en los SUH.

**Palabras Clave:** Servicios de urgencias atención primaria. Servicios de urgencias hospitalarias. Análisis de cointegración. Series temporales.

Correspondencia

David Oterino de la Fuente

Fundación Instituto de Investigación en Servicios de Salud.

El Puerto 46. 33457 Sta. Mª del Mar. Asturias

Correo electrónico: davidoterino@wanadoo.es

### ABSTRACT

#### Impact in Asturias of Primary Care Emergencies on Hospital Emergencies for the 1994-2001 Period. A Time Series Cointegration Analysis

**Background:** Greater accessibility to the primary care continuing care points (CCP's) could reduce the visits to the Hospital Emergency Services (HES's). This study analyses whether Primary Care can replace and Hospital Services in emergencies.

**Methods:** All of the emergency visits (n=6.454.034) made to the HES's and Primary Care CCP's in Asturias and of each one of the healthcare districts within the 1994-2001 period were calculated. The time series were constructed with monthly frequencies for Asturias and each one of the districts, a cointegration analysis having been made to assess whether the two series are inter-replaceable.

**Results:** A mean annual increase of the total number of emergencies in Asturias of 6.2% (CCP: 7.8%; HES: 5.1%) was found, with different growth among the healthcare districts. In the time series cointegration analysis, no replaceability was found between the primary care and hospital emergencies for Asturias and for the healthcare districts, except for the healthcare district of Oviedo, where a 10% growth rate in primary would lower hospital emergencies by 2.7%.

**Conclusions:** The greater accessibility to the Primary Care CCP's increases the use thereof without reducing the visits to the HES's. Therefore, the increase in Primary Care resources does not seem to be an effective alternative for reducing the visits to the HES's.

**Keywords:** Emergency visits. Primary care. Accident and emergency departments. co-integration Time-series analysis.

## INTRODUCCIÓN

El crecimiento de las visitas urgentes hospitalarias ha dado lugar a múltiples estudios sobre los factores relacionados con la asistencia y la inadecuación de las visitas y se han analizado numerosas intervenciones puestas en práctica para disminuir las visitas no urgentes (inadecuadas, no justificadas) en los Servicios de Urgencias Hospitalarios (SUH) y tratar a los pacientes en el lugar, en el tiempo y con los medios más adecuados<sup>1-6</sup>.

Una de las intervenciones que intuitivamente parece razonable para disminuir las visitas no urgentes en los SUH es mejorar la accesibilidad a la Atención Primaria (AP) –implantación de la AP para grupos de población o zonas geográficas donde no existía, continuidad de la asistencia, implantación de programas preventivos<sup>7-11</sup>– y/o la accesibilidad a los servicios de urgencia de atención primaria –incremento el número de Puntos de Atención Continuada (PAC)–, walk-in centres, los out-of-hours health services, consulta telefónica– y los recursos existentes –ampliación de horario, aumento de personal sanitario y de recursos técnicos y de transporte<sup>12-17</sup>–. No obstante, la revisión de la efectividad de las intervenciones/innovaciones que mejoran la atención primaria no muestran evidencias concluyentes: en las dirigidas a mejorar la accesibilidad de la atención primaria en general parece observarse una efectividad mínima, mientras que en las dirigidas a la accesibilidad a los servicios de urgencias de AP muestran escasa o nula efectividad. En todo caso hay que tener en cuenta que están realizadas en contextos sanitarios donde la atención primaria tiene diferentes grados de desarrollo o en periodos excesivamente cortos que no se han seguido en el tiempo, con diferentes metodologías y grupos de población de distintas culturas.

Recientemente ha sido publicado un artículo de los mismos autores<sup>12</sup> que evalúa, mediante el análisis de cointegración de las series temporales, las visitas urgentes a los SUH y PAC circunscrito a un área sanitaria (AS) de Asturias de 80.000 habitantes entre 1992 y 1999, para evaluar si existe capacidad de sustitución entre las mismas. En esta línea, el presente trabajo analiza las series mensuales de las visitas urgentes a los PAC y SUH en la Comunidad Autónoma de Asturias, durante el periodo 1994-2001, con la misma metodología (análisis de cointegración de las series temporales) y el objetivo de evaluar si el incremento de las urgencias en los PAC disminuye las visitas de los SUH, es decir, si la mejora de la accesibilidad a la AP se asocia a cambios en la tendencia en la utilización de los SUH.

## SUJETOS Y MÉTODOS

**Diseño.** Estudio de las series temporales de urgencias en atención primaria y hospitalaria del Principado de Asturias desde 1994 al 2001.

**Localización y recursos.** El Principado de Asturias contaba en 2001 con una población de 1.062.998 habitantes. Demográficamente la última década se ha caracterizado por un crecimiento vegetativo negativo y un fuerte proceso de envejecimiento, con un 21,7% de personas mayores de 65 años en el 2001. Su sistema sanitario está estructurado en 8 Áreas Sanitarias, cada una con un hospital público de referencia donde se ubica el Servicio de Urgencias Hospitalario (SUH). Igualmente cada Zona Básica de Salud (ZBS) dispone de un Punto de Atención Continuada (PAC) cuyo horario de funcionamiento es de 17 a 22 horas en los días laborables, y de 8 a 22 horas los festivos y fines de semana, aunque en los PAC rurales la asistencia incluye el hora-

rio nocturno (de 22 a 8 horas). En atención primaria el personal médico y de enfermería que atiende las urgencias es el del Equipo de Atención Primaria del centro o es personal de refuerzo contratado expresamente para atender urgencias. Algunas ZBS disponen también de un Servicio Ordinario de Urgencias (SOU) dedicado a la asistencia de urgencias conforme al modelo sanitario previo a la reforma de 1984, con un horario de 17 a 8 horas.

**Población.** Todas las visitas urgentes atendidas en los servicios de urgencia de los hospitales públicos y en los PAC de atención primaria de Asturias en el periodo 1994-2001.

**Fuentes de datos.** La información correspondiente a los hospitales procede de la monografía *Asistencia especializada. Actividad 2001. Evolución de indicadores 1991-2001*<sup>18</sup> y de los Registros de Urgencias de los hospitales Jove y Grande Covián. Por lo que respecta a este último centro, inaugurado en 1997 para atender poblaciones que previamente estaban asignadas al área de Oviedo, sólo hay información disponible desde el año 1999. Los datos de atención Primaria fueron facilitados directamente por las Gerencias de sus Áreas Sanitarias.

**Análisis:** Se calcularon las tasas de urgencias brutas por 1000 habitantes para cada mes, año, área sanitaria y total de Asturias (Tasa de urgencias = número de urgencias/población), utilizando como denominador la población de cada área sanitaria según el padrón municipal de cada año. Para cada área y nivel asistencial se describe la evolución anual del número de urgencias y sus porcentajes de crecimiento en el periodo 1994-2001 (1999-2001 para el Área de Arriondas). Con las visitas urgentes mensuales se construyeron las series

temporales de A. P. y hospitalaria correspondientes a cada área sanitaria y Asturias.

**Análisis de cointegración de series temporales:** El análisis de cointegración es un instrumento econométrico relativamente reciente que persigue identificar relaciones estables, o de largo plazo, entre dos o más variables utilizando series temporales, esta metodología está amplia y detalladamente descrita en un artículo previo<sup>12</sup>.

En primer lugar, al haberse empleado series mensuales se realiza un análisis para contrastar para cada una de ellas la existencia de raíces unitarias, en las distintas frecuencias estacionales. Todas las variables han sido transformadas en términos logarítmicos, tomándose luego una diferencia regular y otra estacional, aplicándose además procesos AR(3) x AR(1)<sup>12</sup> a fin de conseguir que los residuos sean ruido blanco<sup>19</sup>.

Para eliminar las raíces estacionales se aplicó el método descrito por Hylleberg<sup>20</sup>, posteriormente se aplicaron los tests de cointegración estándar, en concreto, el que está basado en el contraste descrito por Engle y Granger<sup>21</sup>, que aplica el test de Dickey-Fuller aumentado, complementado con el procedimiento de máxima verosimilitud de Johansen<sup>22</sup>. Para determinar el número de vectores de cointegración (o posibles relaciones de largo plazo) se ha utilizado el test de la traza ajustado para muestras pequeñas, como sugiere Reimers<sup>23</sup>.

En el área sanitaria de Oviedo se tiene en cuenta el primer resultado al apreciarse una relación de cointegración, aunque su signo es distinto dependiendo del contraste aplicado, como las propiedades del procedimiento de Johansen (tabla 3) son superiores a las de Engle (tabla 4) se tiene en cuenta el primer resultado. Para

corroborarlo se ha estimado una relación a largo plazo directamente por métodos no lineales, como sugiere Banergee<sup>24</sup>.

## RESULTADOS

Entre 1994 y 2001 se realizaron casi 6,5 millones de visitas urgentes en Asturias (n=6.454.034), (PAC: 56,2%; SUH: 43,8%). Las urgencias totales crecieron un 43,4% (incremento medio anual del

6,2%; PAC: 7,8%; SUH: 5,1%). La atención urgente creció en todas las áreas sanitarias en general, aunque no en todas lo hizo más en AP que en los hospitales, no siendo este crecimiento homogéneo entre áreas, tanto en AP (con incrementos que van desde el 31% en Mieres a más del 80% en Oviedo o Cangas, dejando a un lado el área de Arriondas, afectada por la apertura de un SUH), como en hospitales (que van desde el 7,8% en Oviedo al 68% en Avilés). En la tabla 1 se muestran las

Tabla 1

Tasas crudas de visitas urgentes por 1000 habitantes en cada área sanitaria (evolución 1994-2001)

Área	Urgencias Atención Primaria					Urgencias Hospitalarias				
	1994		2001		% 94-01	1994		2001		% 94-01
	n	Tasa	n	Tasa		n	Tasa	n	Tasa	
1 Jarrío	24.421	406,8	31.188	568,0	39,63	14.582	242,9	20.862	379,9	56,40
2 Cangas	13.719	338,7	22.351	625,2	84,59	9.548	235,7	12.577	351,8	49,26
3 Avilés	45.265	269,4	69.695	438,9	62,92	39.923	237,6	63.418	399,4	68,10
4 Oviedo	63.054	199,9	114.895	366,4	83,29	111.191	352,5	119.182	380,1	7,83
5 Gijón	80.476	272,2	130.180	442,7	62,64	82.682	279,6	111.933	380,7	36,16
6 Arriondas	28.827	489,5	31.113	575,2	17,51	0	0	16.422	303,6	*27,40
7 Mieres	49.696	425,2	65.524	558,9	31,44	22.379	271,9	25.026	347,0	27,62
8 Nalón	36.234	529,1	43.496	758,8	43,42	23.170	238,3	27.002	289,8	21,64
Asturias	341.692	305,7	508.442	568,0	54,70	303.475	271,5	396.422	368,7	35,78

\* En el caso del Hospital de Arriondas, inaugurado en 1997, la base para el incremento de tasas se refiere al primer año con datos disponibles (1999: 13059 visitas; 238,3 por 1000 habitantes).

Figura 1

Evolución en Asturias de la tasa bruta de urgencias por 100000 habitantes, 1994-2001

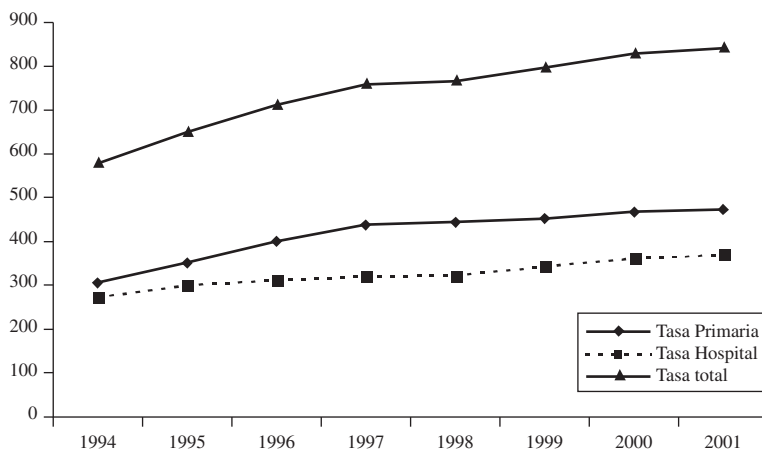


Tabla 2

Contraste de raíces unitarias Series mensuales visitas urgentes en logaritmos Hipótesis nula: SI(2,1)

PUNTOS DE ATENCIÓN CONTINUADA (PAC)									
Área Sanitaria	Jarrio	Cangas	Avilés	Oviedo	Gijón	Arriondas	Nalón	Mieres	Asturias
Regresión:	n	c, t, d	n	nn	c, d	n	n	c, d	
<b>Estadíst-t:</b>									
$\varphi_1$	1,03	1,65	1,29	0,78	1,35	1,73	0,60	1,60	1,35
$\varphi_2$	-0,47	-1,79	-2,02*	-1,25	0,37	-2,51	-1,30	-1,33	-2,22
$\varphi_3$	-0,41	-0,76	-0,66	-1,43	-0,33	-0,72	-0,53	-0,90	-1,02
$\varphi_4$	0,49	1,97*	0,47	0,26	0,45	4,13*	0,78	0,69	0,92
$\varphi_5$	1,25	1,12	0,08	0,43	1,57	0,25	0,73	1,45	1,37
$\varphi_6$	1,20	1,15	1,20	0,66	1,20	1,85	0,39	1,03	0,88
$\varphi_7$	-0,40	-2,02	-0,92	-1,79	-0,48	-2,39	-0,11	-1,00	-2,14
$\varphi_8$	0,37	1,91*	0,41	-0,51	0,59	3,73*	0,01	0,61	0,50
$\varphi_9$	-1,44	-1,72	-2,25*	-1,39	-1,11	-1,74	-1,18	-1,67	-3,08
$\varphi_{10}$	-0,10	0,16	-0,21	-0,14	-0,53	-1,61	-1,20	0,57	-0,01
$\varphi_{11}$	-0,78	-2,55	-0,68	-0,13	-0,70	-3,69*	-0,10	0,14	-2,02
$\varphi_{12}$	-0,73	-0,99	-0,14	0,03	0,09	0,58	-0,47	-0,34	0,22
<b>Estadíst-F</b>									
$\varphi_3 = \varphi_4$	0,21	2,32	0,85	1,06	0,16	9,58*	0,50	0,69	1,14
$\varphi_5 = \varphi_6$	1,72	1,48	1,48	0,34	2,27	1,79	0,38	1,86	1,45
$\varphi_7 = \varphi_8$	0,13	4,64	4,64	1,73	0,28	11,75*	0,01	0,65	2,89
$\varphi_9 = \varphi_{10}$	1,04	1,51	1,51	0,97	0,70	2,82	1,27	1,60	4,75
$\varphi_{11} = \varphi_{12}$	0,54	3,57	3,57	0,01	0,25	7,32*	0,11	0,07	2,08
$\varphi_3 = \varphi_4 = \varphi_{12}$	0,79	2,93	2,93	0,85	0,83	7,81*	0,34	1,16	2,86
<b>SERVICIOS DE URGENCIA HOSPITALARIOS (SUH)</b>									
<b>Estadíst-t:</b>									
$\varphi_1$	1,12	0,87	1,38	1,22	1,04	0,22	1,22	2,48*	0,85
$\varphi_2$	-0,12	-0,77	-2,85*	-1,91	-0,92	-0,81	-1,01	-0,89	-0,84
$\varphi_3$	-1,10	0,27	-1,81	-0,89	-0,87	-1,48	-1,03	-0,82	-1,07
$\varphi_4$	0,17	1,10	2,03*	0,79	0,57	1,15	0,78	1,56	0,59
$\varphi_5$	-0,49	0,62	-0,02	-0,22	0,67	0,35	1,14	0,85	0,55
$\varphi_6$	-0,17	1,09	2,77*	2,64*	0,34	-0,45	-0,55	0,45	1,64*
$\varphi_7$	-0,98	-1,39	-2,07	-1,52	1,94*	0,77	-0,95	-0,50	-1,01
$\varphi_8$	1,59	0,30	1,00	1,13	-0,75	-0,59	1,41	0,91	0,60
$\varphi_9$	0,71	-1,01	-3,20	-1,55	0,34	0,27	-1,44	-0,60	-1,72
$\varphi_{10}$	0,15	-0,28	0,67	1,40	-1,42	-1,08	-0,62	-0,44	-0,82
$\varphi_{11}$	-0,42	-1,17	-1,70	-1,73	-1,39	-0,28	-0,15	-0,49	-0,53
$\varphi_{12}$	-0,04	-0,23	-0,28	-1,45	-1,13	0,46	0,66	-1,35	-0,55
<b>Estadíst-F</b>									
$\varphi_3 = \varphi_4$	0,64	0,65	3,70	0,77	0,55	1,84	0,90	1,60	0,75
$\varphi_5 = \varphi_6$	0,15	0,88	3,84	3,50	2,28	0,17	0,73	0,50	1,58
$\varphi_7 = \varphi_8$	1,76	0,97	2,79	1,90	0,31	0,42	1,29	0,49	0,64
$\varphi_9 = \varphi_{10}$	0,25	0,50	5,54	2,45	1,21	0,64	1,09	0,26	1,53
$\varphi_{11} = \varphi_{12}$	0,09	0,70	1,47	2,37	1,49	0,16	0,25	0,99	0,25
$\varphi_3 = \varphi_4 = \varphi_{12}$	0,78	1,22	3,38	3,25	1,30	0,59	0,87	0,80	1,07

Notas: n: regresión sin constante ni tendencia; c, d: regresión con constante y dummies estacionales; c, t, d: regresión con constante, tendencia y dummies estacionales \* Significativo al 5% (se rechaza la hipótesis nula).

Tabla 4

## Resultados del contraste de cointegración de Johansen

Área Sanitaria	H <sub>0</sub>	H <sub>a</sub>	VAR(p)	Test de la traza -2Ln(Q*)	Test de la traza -2Ln(Q)	Q
I Jarrío	r = 0 r = 1	r = 1 r = 2	6 6	2.223* 597	2.140* 556*	078 (244) <sup>TM</sup>
II Cangas del Narcea	r = 0 r = 1	r = 1 r = 2	4 4	1.356 325	1.338 325	— —
III Avilés	r = 0 r = 1	r = 1 r = 2	4 4	2.192* 542	2.184* 539*	0066 (177) <sup>TM</sup>
IV Oviedo	r = 0 r = 1	r = 1 r = 2	4 4	2.391* 345	2.381* 334	-0271 (220) <sup>TM</sup>
V Gijón	r = 0 r = 1	r = 1 r = 2	6 6	2.030* 832	2.025* 831*	0045 (162) <sup>TM</sup>
VI Arriondas	r = 0 r = 1	r = 1 r = 2	4 4	913 153	792 054	— —
VII Nalón	r = 0 r = 1	r = 1 r = 2	5 5	1.878 643	1.868* 640	— —
<b>Total Asturias</b>	<b>r = 0 r = 1</b>	<b>r = 1 r = 2</b>	<b>6 6</b>	<b>1.522 701</b>	<b>1.516 701</b>	<b>— —</b>

NOTAS: VAR(p) se refiere al orden elegido del esquema vectorial autorregresivo.

\* Significativo al 5% (rechazo de la H<sub>0</sub>).

<sup>TM</sup> Estadístico-t entre paréntesis.

Tabla 5

Resultados de cointegración en la relación estática  
Contraste de Engle y Granger (ADF)

Área Sanitaria	Regresión: $\text{Log SUH} = \alpha + \beta \text{ Log PAC} + m_t$		
	$\alpha$	$\beta$	ADF
I Jarrío	004	015 (452) <sup>TM</sup>	-355
II Cangas del Narcea	003	0024 (051) <sup>TM</sup>	-278
III Avilés	006	0099 (406) <sup>TM</sup>	-435*
IV Oviedo	-0005	0143 (340) <sup>TM</sup>	-302*
V Gijón	0035	0117 (325) <sup>TM</sup>	-392*
VI Arriondas	0113	-0008 (-011) <sup>TM</sup>	-257
VII Nalón	0014	0048 (174) <sup>TM</sup>	-235
<b>Total Asturias</b>	<b>0021</b>	<b>028 (710)<sup>TM</sup></b>	<b>-214</b>

NOTAS: \* Significativo al 5% (rechazo de la H<sub>0</sub> = no cointegración).

<sup>TM</sup> Estadístico-t entre paréntesis.

tasas brutas de visitas en todas las áreas sanitarias.

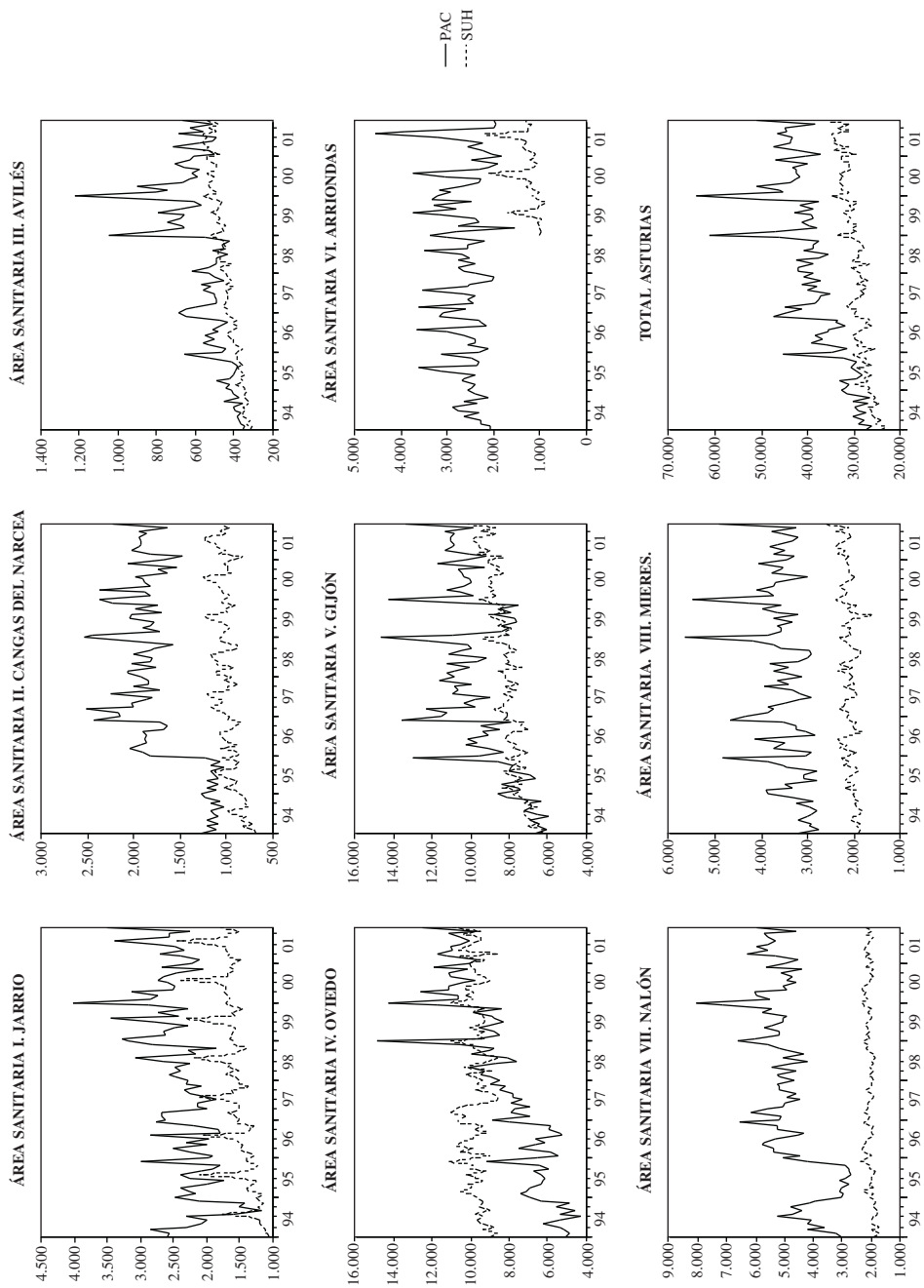
En la figura 1 se observa que el crecimiento en AP fue más acusado hasta 1997, coincidiendo con un crecimiento más lento en los SUH. A partir de 1997 las urgencias crecieron de forma paralela en ambos niveles asistenciales. En el Figura 2 se observa una clara estacionalidad de las visitas urgentes sobre todo en los PAC.

En el análisis de las series temporales de visitas urgentes a los SUH y a los PAC para las ocho Áreas Sanitarias, y para el conjunto de Asturias, el carácter no estacionario de las series y su posible estacionalidad puede verse en los Figuras 2 y 3 y los resultados de los contrastes estadísticos que lo corroboran en la Tabla 2.

En Asturias y las AS de Cangas del Narcea, Arriondas, Mieres y Nalón no se detecta relación de cointegración alguna; en Jarrío, Avilés y Gijón existe una relación estable; en el AS de Mieres no hay relación de cointegración puesto que presentan un orden de integración en la frecuencia cero diferente. Por ello, las visitas de los PAC son independientes de las SUH o existe una relación positiva que indica complementariedad, por lo que no hay evidencia empírica que sustente la idea de que los servicios de urgencia en atención primaria contribuyan a reducir las visitas urgentes en los hospitales; es decir, no existe capacidad de sustitución entre los dos niveles asistenciales (tablas 3 y 4). En el AS de Oviedo existe una relación de cointegración con signo negati-

Figura 2

Evolución mensual de las visitas urgentes en Asturias y en las Áreas sanitarias I-VIII (1994-2001)



vo ( $b=-2,71$ ), por lo que un crecimiento del 10% en las visitas urgentes a los PAC reduciría en un 2,7% las visitas en el SUH (tabla 3).

## DISCUSIÓN

En el análisis de las series temporales de las visitas urgentes para el conjunto de Asturias y para las áreas sanitarias –excepto la de Oviedo– no se ha detectado ninguna relación de cointegración, por lo que no hay evidencia empírica que sustente la idea de que los servicios de urgencia en atención primaria contribuyan a reducir las visitas urgentes en los hospitales. Es decir, no existe capacidad de sustitución entre los dos niveles asistenciales, *ceteris paribus* el resto de variables que influyen en la conducta de los usuarios. Estos resultados son consistentes con los obtenidos en otros estudios que analizan la efectividad de la atención continuada, de los *walk-in centres* y de los *out-of-hours GP clinics*<sup>12, 14-16</sup>.

En el área sanitaria de Oviedo se ha observado un cierto grado de sustituibilidad entre los servicios de urgencias hospitalarias y de atención primaria (un crecimiento del 10% en las visitas urgentes a los PAC reduciría en un 2,7% las visitas en el SUH). Este resultado si bien necesitaría un estudio más exhaustivo, podría deberse a las características peculiares de este área, como son a nivel hospitalario: a) es el hospital de referencia para Asturias (nivel 4), b) cuenta con tres servicios de urgencias diferenciados físicamente (general, materno-infantil y silicosis), c) atiende el mayor número bruto de visitas y tiene la tasa de visitas/1000 habitantes más elevada, d) parte del mayor número de visitas al principio del periodo de estudio; e) el incremento de la tasa de visitas es el más bajo, f) hasta el año 1988 era el SUH de referencia del área sanitaria de Arriendas (en este año se inauguró el hospital comarcal de referencia para este área); y en atención pri-

maria: a) es el área con mayor población, b) cuenta con mayor número de PAC y c) el incremento de la tasa de visitas en los PAC es el más alto.

La tasa de visitas urgentes ha sufrido un fuerte incremento en Asturias, más acusado en atención primaria que en los hospitales y este crecimiento no es homogéneo en todas las áreas sanitarias. Esto, unido a las diferencias de la tasa de visitas observadas entre áreas sanitarias, implica que el riesgo de utilizar los servicios de urgencia, sean de atención primaria u hospitalarios, es distinto, sin que se conozcan los posibles beneficios/perjuicios de una mayor o menor utilización de los servicios urgentes.

Aunque la variabilidad sea menor que en otras modalidades de atención sanitaria<sup>25-27</sup>, el volumen de visitas urgentes convierte estas variaciones en un problema de gran magnitud, si se aplicase la tasa de visitas hospitalarias del Área del Nalón en el año 2001 a la de Oviedo supondría una disminución de 28.316 visitas (23,7%), si se hace a la inversa el incremento de visitas en el Nalón sería de 5.818 (21,5%). Si se hace el mismo cálculo en atención primaria el incremento en Oviedo sería de 123.051 visitas (107,1%) y la disminución en el Nalón de 11.858 (27,6%).

Entre las limitaciones de este trabajo hay que señalar que el análisis realizado asume que los factores que influyen sobre el comportamiento de los usuarios respecto a la utilización de los servicios de urgencia no ha variado de forma sustancial, esto es, que no existen otros factores que hayan estimulado la utilización de las urgencias hospitalarias, compensando la posible reducción causada por la apertura de los PAC. Aunque se trata de una limitación siempre presente en los estudios observacionales, la estabilidad del incremento en las tasas de utilización de los servicios hospitalarios –con independencia de las

tasas de atención primaria— no avala la hipótesis de la presencia de otras intervenciones que hayan modificado el sentido de las tendencias. De otro lado, mientras que el denominador utilizado para calcular las tasas es censal, no todos los pacientes acuden a los SUH de sus áreas de residencia, aspecto que puede suponer una fuente de variación sobreañadida. Igualmente, sólo se incluyen las visitas a centros de la red pública, aunque dada la estructura sanitaria de Asturias (sólo un hospital privado dispone de servicio de urgencias) la repercusión de este aspecto se prevé mínima.

En todo caso, este estudio sugiere que el aumento de la oferta de servicios de urgencia en atención primaria incrementa la utilización de estos servicios, sin disminuir la utilización de los SUH, levantado serias dudas sobre la capacidad de las estrategias de mejorar la accesibilidad a los centros de atención primaria para reducir —a medio/largo plazo— las visitas a los SUH, independientemente de que la mayor accesibilidad a las urgencias en atención primaria, en si misma, mejore la calidad de la asistencia y la satisfacción del la población. Dado el escaso éxito de las intervenciones realizadas para disminuir el uso inadecuado de los SUH cobran fuerza las propuestas que optan por redefinir los propios SUH. Para varios autores<sup>9, 28-31</sup> estos servicios, tal y como están concebidos hoy en día, no son adecuados para el tipo de asistencia que solicita la población y las políticas deberían dirigirse hacia su rediseño para que estén en condiciones de atender los casos urgentes y no urgentes en un tiempo razonable y con costes también razonables.

### AGRADECIMIENTOS

A las gerencias de las Áreas de Atención Primaria de Asturias y a los hospitales Álvarez Buylla de Mieres, Jove de Gijón y Grande Covián de Arriondas, por facilitar los datos sobre las visitas urgentes atendi-

das y su colaboración para responder y aclarar cuantas dudas se les han planteado.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Alberti G. Transforming Emergency Care in England. London: Department of Health; 2004. Disponible en: [http://www.dh.gov.uk/PublicationsAndStatistics/Publications/PublicationsPolicyAndGuidance/PublicationsPolicyAndGuidanceArticle/fs/en?CONTENT\\_ID=4091775&chk=9mgn5R](http://www.dh.gov.uk/PublicationsAndStatistics/Publications/PublicationsPolicyAndGuidance/PublicationsPolicyAndGuidanceArticle/fs/en?CONTENT_ID=4091775&chk=9mgn5R). [Citado el 1/3/2007].
2. Cooke M, Fisher J, Dale J, McLeod E, Szczepura A, Walley P, et al. Reducing Attendances and Waits in A&E Departments: A review and Survey of Present Innovations'. London: NHS, Service Development Organisation; 2004.
3. Bond K, Ospina M, Blitz S, Friesen C, Innes G, Yoon P, et al. Interventions to reduce overcrowding in emergency departments [Technology report no 67.4]. Ottawa: Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health; 2006.
4. Health Services Utilization and Research Committee. Reducing non-urgent use of the emergency department: a review of strategies and guide for future research. Saskatoon: Health Services Utilization and Research Committee; 1997.
5. New Zealand Health Technology Assessment. Emergency Department Attendance. A critical appraisal of the key literature. Christchurch: New Zealand Health Technology Assessment Clearing House; 1998.
6. Peiró, S, Sempere, T y Oterino de la Fuente, D. Efectividad de las intervenciones para reducir la utilización inapropiada de los servicios hospitalarios de urgencias. Revisando la literatura 10 años después del Informe del Defensor del Pueblo. Economía y Salud 1999; 33: 1-16.
7. Alberola, V, y Rivera, F. La Atención Primaria como determinante de la utilización del Servicio de Urgencias Hospitalario. Aten Primaria 1994; 6: 825-828.
8. Gill, J M y Diamond, JJ. Effect of Primary Care Referral on Emergency Department Use: Evaluation of a Statewide Medicaid Program. Del Med J 1996; 68: 437-442.
9. Lowe, RA, Russell Localio, Schwarz, DF, Williams, S, Wolf Tuton, L Maroney, S et al. Association Between Primary Care Practice Characte-

- ristics and Emergency Department Use in a Medicaid Managed Care Organization. *Med Care* 2005; 43: 792-800.
10. Bolívar, I, Balanzo, X, Armada, A, Fernández, J L, Foz, G, Sanz E et al. El impacto de la reforma de la Atención Primaria en la utilización de Servicios de Urgencias Hospitalarios. *Med Clin* 1996; 107: 289-295.
  11. Chapman, JL, Zechel, A, Carter, YH y Abbott, S. Systematic review of recent innovations in service provision to improve access to primary care. *Br J General Practice* 2004; 54: 374-381.
  12. Oterino de la Fuente, D, Baños Pino, J, Fernández Blanco, V y Rodríguez-Álvarez, A. Does Better Access to Primary Care Reduce Utilisation of Hospital Accident and Emergency Departments? A Time-Series Analysis, *Eur J Public Health* 2006; Jun 3 [Epub ahead of print].
  13. Valdrés P, Acitores JM, González A, Rubio, L. I. Impacto sobre la asistencia en las urgencias hospitalarias de la implantación de la atención continuada en los centros de salud de Logroño. *Aten Primaria* 1993; 4: 178-180.
  14. Chalder M, Sharp D, Moore L, Salisbury C. Impact of NHS walk-in centres on the workload of other local healthcare providers: time series analysis. *Br Med J* 2003; 326: 532-536.
  15. Jones M. Walk-in Primary Medical Care Centres: Lessons from Canada. *Br Med J* 2000; 321: 928-931.
  16. Salisbury C y Munro, J. Walk-in centres in primary care: a review of the international literature. *Br J General Practice* 2003; 53: 53-59.
  17. McCusker J, Verdon J. Do Geriatric Interventions Reduce Emergency Department Visits? A Systematic Review. *J Gerontol a Biol Sci Med Sci* 2006; 61: 53-62.
  18. Ministerio de Sanidad y Consumo. Asistencia especializada Actividad 2001 Evolución de indicadores 1991-2001. Instituto Nacional de la Salud Subdirección General de Coordinación Administrativa; 2002.
  19. Matea ML. Contrastes de raíces unitarias para series mensuales Una aplicación al IPC. *Revista Española de Economía* 1994; 11: 7-25.
  20. Hylleberg S, Engle RF, Granger CW, Yoo BS. Seasonal Integration and Co-Integration. *J Econ* 1990; 44: 215-228.
  21. Engle RF and Granger CWJ. Co-integration and error correction representation, estimation, and testing. *Econometrica* 1987; 55: 251- 76.
  22. Johansen S. Statistical Analysis of Cointegration Vectors. *J Econ Dyn Control* 1988; 12: 231-254.
  23. Reimers HE. Comparisons of Tests for Multivariate Cointegration. *Statistical Papers* 1992; 33: 335-359.
  24. Banerjee A, Dolado J, Galbraith J, Hendry DF. Co-Integration, Error-Correction and the Econometric Analysis of Non-Stationary Data. Oxford University Press; 1993.
  25. Libro J, Peiró S, Bernal-Delgado E, Rivas F, Martínez N, Sotoca R, Ridao M, Castaño E Grupo VPM-SNS. Variaciones en Intervenciones de Cirugía General en el Sistema Nacional de Salud. *Atlas Var Pract Med Sist Nac Salud* 2005; 2: 63-81.
  26. Marqués JA, Peiró S, Medrano J, Libro J, Meneu R y López Reneo R. Variabilidad en la práctica clínica Disponibilidad de recursos y utilización de procedimientos quirúrgicos. *Gestión Hospitalaria* 2001; 12: 196-201.
  27. Oterino de la Fuente D, Castaño E, Libro J, Peiró S, Bernal-Delgado E, Martínez N, Rivas F, Atienza Merino G. Grupo VPM-SNS. Variaciones en hospitalizaciones pediátricas por procedimientos quirúrgicos y diagnósticos seleccionados. *Atlas Var Pract Med Sist Nac Salud* 2006; 3: 101-116.
  28. Murphy AW Inappropriate attenders at accident and emergency departments Definition, incidence and reasons for attendance. *Fam Pract* 1998; 15: 23-35.
  29. Miro O, Sánchez M, Mestre G, Coll-Vinent B, Bragulat E, Espinosa G, Soler N, Gotsens R, Milla J. Evaluación del impacto en la calidad asistencial y análisis coste-efectividad de la reforma de un servicio de urgencias de medicina. *Med Clin* 2001; 117: 7-11.
  30. Dale J, Green J, Reid F y Glucksman E. Primary care in the accident and emergency department: I Prospective identification of patients. *Br Med J* 1995; 311: 423-426.
  31. Aranaz JM, Martínez R, Rodrigo V, Gómez F, Antón P. Adecuación de la demanda de atención sanitaria en servicios de urgencias hospitalarios. *Med Clin* 2004; 123: 615-618.

**ORIGINAL****ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS DE LA DETECCIÓN DE CASOS DE TUBERCULOSIS. MUNICIPIO HABANA VIEJA. 2002****Mariana Peralta Pérez (1), Ana M. Gálvez González (2) y Edilberto González Ochoa (3)**

(1) Grupo Provincial de Control de la Tuberculosis. Ciudad de la Habana.

(2) Comité académico de la Maestría en Economía de la Salud. Escuela Nacional de Salud Pública. La Habana.

(3) Grupo de Vigilancia e Investigaciones en TB, Lepra e IRA. "Instituto "Pedro Kouri".

**RESUMEN**

**Fundamentos:** El Programa de Control de Tuberculosis en Cuba ha logrado reducir significativamente la incidencia de casos en todas sus formas. Desde hace 5 años el municipio Habana Vieja ha mantenido la incidencia más alta de la provincia Ciudad de La Habana y una de las más altas del país. El objetivo del trabajo fue estimar el costo de la detección de casos de tuberculosis en el municipio Habana Vieja durante el año 2002.

**Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo de estimación de costos, con perspectiva social. Se estimaron costos de la detección de casos y sus partidas en instituciones de salud. Para pacientes con tos/expectoración > o igual 14 días (SR+14) se estimó el gasto de bolsillo y pérdidas monetarias por ausencias laborales. Los costos se expresaron en pesos cubanos equivalentes a dólares Americanos (1 CUC = 1 USD). Se obtuvo información de registros oficiales en instituciones de salud y entrevistas a trabajadores y SR+14.

**Resultados:** En promedio el costo social de la detección de casos de tuberculosis para un SR+14 en CUC fue de 24,11 y el institucional de 12,55; la investigación clínica 0,37; la baciloscopía 2,25; el Cultivo 7,05; la radiografía de tórax 1,67; la notificación 3,07; y registro 0,36.

**Conclusiones:** Los mayores costos se observaron en la realización de baciloscopías y cultivos; el salario y los reactivos fueron las partidas que más aportaron a ese costo.

**Palabras clave:** Tuberculosis. Evaluación económica. Costo. Programa. Detección de casos.

Correspondencia:  
Edilberto González Ochoa.  
Instituto "Pedro Kouri"  
Autopista Novia del Mediodía Km. 6,5  
Apdo. 601. Playa.  
Teléfono 537 2020652; FAX 537 204605.  
Correo electrónico: ochoa@ipk.sld.cu

\*Este trabajo se llevó a cabo con la ayuda del Instituto de Medicina Tropical de Amberes, Bélgica.

**ABSTRACT****Costs Estimation of Tuberculosis Cases Detection. La Habana Vieja Municipality, Cuba. 2002**

**Background:** The Cuban Tuberculosis Control Program has been able to significantly reduce the tuberculosis cases incidence in all its forms. La Habana Vieja municipality has maintained the highest incidence in Havana City province during 5 years and one of the highest in the country.

**Objective:** To estimate the cost of Tuberculosis cases detection in Habana Vieja municipality, in the year 2002.

**Methods:** A descriptive retrospective study to estimate the costs with social perspective was carried out. The costs of cases detection and their departures in health facilities were considered. For patients with cough/expectoration  $\geq 14$  days (RS+14) the pocket expense and monetary losses for labour absences were considered. Costs were expressed in equivalent Cuban pesos to American dollars (1 CUC = 1 USD). Information from official records in health institutions and from interviews to workers and RS+14 was obtained.

**Results:** Social cost of tuberculosis cases detection for an RS+14 was in average 24,11 CUC, and institutional cost was 12,55; for clinical investigation 0,37; for sputum smear microscopy 2,25; for culture 7,05; for thorax X-ray 1,67; for notification 3,07; and for registering 0,36.

**Conclusions:** The biggest costs were observed in sputum smear microscopies and cultures performance; salaries and reagents were the issues contributing more in that cost. The results obtained in this study could be extrapolated to other municipalities in the country with social and economic conditions similar to La Habana Vieja.

**Words key:** Tuberculosis. Economic evaluation. Cost. Program. Cases detection.

## INTRODUCCIÓN

La detección de casos es una de las estrategias esenciales para el control de la tuberculosis<sup>1</sup>. De ella depende en un primer paso la posibilidad de un impacto efectivo con el tratamiento. En los escenarios de países o territorios depauperados económicamente es preciso obtener con urgencia una buena tasa de detección de casos de tuberculosis, para tratar de reducir la transmisión mediante la quimioterapia estándar, para lo cual la estrategia DOTS-TAES (Tratamiento acordado estrictamente supervisado) debe ser extendida<sup>1</sup>. Para lograr este objetivo es necesario un fuerte soporte económico, por lo que la estimación de los costos es un elemento importante para los tomadores de decisiones<sup>2</sup>. Aun en países de baja prevalencia su estimación es primordial para la planificación de programas hacia la eliminación y puede servir de base para estudios de costo/efectividad que puedan contrastarse con los de otros países<sup>3-13</sup>.

La detección de casos es un proceso complejo integrado por al menos cuatro componentes: 1. Selección de los grupos e individuos con alto riesgo de presentar tuberculosis; 2. Educación para la mejor participación popular y social; 3. Diagnóstico; 4. Registro y notificación<sup>14</sup>. Estos deben funcionar simultánea y congruentemente para obtener un rendimiento adecuado. Resultando absolutamente necesaria la estimación de los costos para la evaluación de su eficiencia.

En Cuba el impacto obtenido por el Programa Nacional de Control de la Tuberculosis (PNCT) ha permitido reducir significativamente la incidencia de la enfermedad en todas sus formas por debajo de 10 por 10<sup>5</sup> habitantes<sup>15-17</sup>. El municipio Habana Vieja, a pesar de los esfuerzos locales y provinciales para el control de la tuberculosis en ese territorio, ha mantenido la incidencia más alta de la

provincia Ciudad de La Habana desde hace 5 años, según se ha reportado en los informes anuales PNCT de la provincia (datos no publicados) y una de las más altas del país. En el año 2002 la tasa de incidencia fue de 16,6 por 10<sup>5</sup> habitantes (1,6 veces mayor que la de la provincia y 2,2 veces del país)<sup>18</sup>. Se diagnosticaron en el territorio 16 casos nuevos, de los cuales 15 presentaron localización pulmonar (93,7%). La coinfección tuberculosis/virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) fue de un 12,5%.

Para avanzar en la eliminación de la tuberculosis como problema de salud se intenta modificar algunos elementos del PNCT. El costo del programa de control sería una herramienta útil para contribuir a la toma de estas decisiones; pero se han publicado escasos estudios de relacionados con este tema<sup>16,19</sup>.

El objetivo de este trabajo fue estimar el costo de la detección de casos de tuberculosis en el municipio Habana Vieja durante el año 2002, para ser utilizado como base en la realización de futuros estudios de costo-efectividad.

## SUJETOS Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo de estimación de costos (evaluación económica parcial)<sup>2</sup>. La población objeto de estudio fueron los pacientes de 15 y más años de edad, con tos/expectoración > 0 = 14 días (SR+14) identificados en el municipio en la Habana Vieja, durante el año 2002. Ese territorio está ubicado en la zona centro-norte de la capital, con una población estimada para ese año de 96112 habitantes. Se garantizó la atención médica por 5 Áreas de Salud (policlínicas): “Diego Tamayo, Tomas Romay, Antonio Guiteras, Ángel A. Aballí Robert M. Zulueta” con poblaciones de 13.528; 28.278; 7.613; 27.169 y

19.524 habitantes respectivamente. Consta además con una unidad municipal de Higiene y epidemiología (UMHE) que asesora metodológicamente y controla algunos recursos del programa. En cada policlínica se realizaron los exámenes directos de esputos; los cultivos se realizaron en el laboratorio municipal de microbiología (LMM), ubicado fuera del territorio de estudio (municipio Plaza de la Revolución).

Para la realización de esta investigación se siguieron los pasos recomendados en la Guía Metodológica para la Evaluación Económica en Salud Cuba<sup>20</sup>. Los costos fueron construidos según lo propuesto en el método del costeo por ingredientes<sup>21</sup>. La perspectiva analítica del estudio, abarcó toda la sociedad al considerar los costos que pudieron recaer en cualquier individuo y pretender utilizar los resultados para mejorar la calidad de vida de la población<sup>22</sup>. Los costos se estimaron en pesos cubanos equivalentes a dólares Americanos (1 CUC = 1 USD) y fueron referidos al año 2002 (no se realizaron descuentos en el tiempo). Las fuentes para la recogida de información se obtuvieron de las direcciones de las policlínicas, LMM y UMHE (instituciones de salud), departamentos de recursos humanos, estadísticas, contabilidad laboratorios y almacenes. Se realizaron entrevistas a SR+14, al personal de las áreas de salud, LMM y UMHE vinculados a la ejecución PNCT. Se obtuvieron datos de la revisión de los registros de Sintomáticos Respiratorios (modelo 18-176-1), de Baciloscopías y Cultivos (modelo 64-30), control de reactivos, modelo SNC 225 (documento donde se registra el salario devengado por el trabajador); libro submayor de activos fijos tangibles (documento en el que se registran el conjunto bienes materiales que representan la inversión de capital o patrimonio de una dependencia o entidad en las cosas usadas o aprovechadas por ella, de modo periódicamente,

permanente o semi-permanente, denota inmovilización al servicio del negocio, por lo que pueden considerarse como inversiones fijas. Resultan tangibles, al ser susceptibles de ser tocados, como las edificaciones y los equipos)<sup>23</sup>. Las variables estudiadas fueron: recursos humanos, equipos y edificaciones, reactivos y otros materiales y los gastos generales.

En cada institución de salud (policlínicas, UMHE y LMM) se estimó el costo directo de: recursos humanos, a partir del salario real devengado en una hora de trabajo de cada categoría ocupacional (fue 3,09; 1,43; 1,84 y 0,90 CUC para médicos, enfermeras, técnicos y mensajeros respectivamente) y tiempo dedicado al PNCT. El costo de los recursos materiales: reactivos, frascos para esputo, material de oficina, se estimó partiendo de la utilización, consumo y precio de estos recursos; mientras que el costo de equipos y edificaciones se estimó a partir de la depreciación que sufren estos bienes capitales al ser utilizados y envejecer<sup>24</sup>. Los gastos generales en cada institución (pago por consumo de agua, electricidad y gas licuado) fueron repartidos proporcionalmente a cada departamento según el consumo, por las actividades realizadas en condiciones de habituales durante el 2002. El costo indirecto en todas las instituciones, se identificó a partir de los costos de administración, servicios y mantenimiento en el año 2002; el monto obtenido por la sumatoria de estos costos fue expresado en porcentaje del total de dinero gastado por cada institución en ese período. Se obtuvo el costo institucional a partir de la sumatoria de los costos directo e indirecto. El costo no institucional se estimó del gasto de bolsillo de los pacientes, que incluyeron gastos de transportación y de medicamentos; para ello se realizó un muestreo no aleatorio por conveniencia, debido a que el muestreo probabilística ofrecía un tamaño de muestra eleva-

do y no compensaba los gastos para interés de la investigación, ya que no se consideró tener en cuenta una estimación del error de la muestra. Éste consistió en visitar a los SR+14 en sus domicilios (los más cercanos a cada área de salud) y entrevistarlos. Fueron entrevistados un total de 268 SR+14 en todo el municipio, 97 del área A. A. Aballí, 59 del T. Romay, 19 de A. Guiteras, 65 del D. Tamayo y 28 del R. M. Zulueta. Se estimó además el valor monetario del salario que esos sintomáticos respiratorios dejaron de recibir por ausentarse del trabajo. El costo total de la detección de casos de cada actividad se estimó para las instituciones de salud. Se calcularon los costos unitarios por actividad realizada, por SR+14 identificado y por caso nuevo notificado de tuberculosis en cualquiera de sus formas clínicas (Caso nuevo: paciente que nunca ha sido notificado ni recibido tratamiento antituberculoso o sólo lo recibió por menos de 4 semanas. Tuberculosis pulmonar con baciloscopía positiva: paciente con lesión tuberculosa en el parénquima pulmonar con un mínimo de 2 exámenes directos de esputo positivos; o con directo de esputo y cultivo positivos junto a imagen radiográfica compatible con tuberculosis pulmonar activa. Tuberculosis pulmonar con baciloscopía negativa: paciente con lesión tuberculosa en el parénquima pulmonar con un mínimo de 2 exámenes directos de esputo negativos y tiene un cultivo positivo; o presenta 2 exámenes directos de esputo negativos, con signos radiográficos compatibles con tuberculosis pulmonar activa y ausencia de respuesta a 1 semana de tratamiento con un antibiótico de amplio espectro; o paciente muy enfermo, con al menos 2 exámenes directos de esputo negativos y signos radiográficos compatibles con tuberculosis pulmonar diseminada. Tuberculosis extrapulmonar: paciente que presenta al menos un cultivo positivo en un material procedente de una localización fuera del pulmón)<sup>17</sup>.

## RESULTADOS

Durante el año 2002 se detectaron 2.036 SR+14 y se notificaron al PNCT 16 casos de tuberculosis. Se realizaron las actividades que integran la detección de casos en condiciones de funcionamiento normal del programa de control.

El costo total de la detección de casos de tuberculosis, fue estimado en 49.080,09 CUC. El valor más elevado de todos los costos fue encontrado en la UMHE y el LMM con 12.703,12 CUC (25,9%). Las áreas de salud que alcanzaron los mayores costos fueron D. Tamayo, AA. Aballí y T. Romay las con 11.899,46; 10.156,00 y 9.769,55 CUC. El costo Institucional se estimó en 25.549,37 CUC (52,1% del costo total). Casi la mitad de ese costo se estimó a nivel de UMHE y LMM con 12.703,12. Las policlínicas D. Tamayo y A.A. Aballí alcanzaron el mayor monto dentro del total de áreas de salud con 3.506,70 y 3.303,75 CUC respectivamente. El costo No Institucional alcanzó 23.530,72 CUC (47,9%) del costo total; las policlínicas D. Tamayo (9.546,32 CUC), A.A. Aballí (6.852,25 CUC) y T. Romay (6.262,85 CUC) fueron las de mayores costos. El costo promedio de la detección de casos de tuberculosis por SR+14 fue de 24,11 CUC, el área D. Tamayo, sobrepasó esta estimación con 24,28 CUC; R. M. Zulueta y T. Romay tuvieron costos promedio elevados con 22,04 y 21,61 CUC respectivamente. Costo unitario de la detección por caso de tuberculosis notificado fue de 3.067,51 CUC. En las policlínicas D. Tamayo, T. Romay y A. A. Aballí se obtuvieron las estimaciones más elevadas con 2.974,86; 2.442,39 y 2.031,20 CUC respectivamente (Tabla 1).

A la estimación del costo institucional de las actividades que integran la detección de casos, el estudio baciloscópico aportó la mitad del monto con 12.944,23 CUC. El cultivo de las muestras de esputo tuvo un

Tabla 1

## Costo de la detección de casos de TB según áreas de salud. Municipio Habana Vieja. 2002

Áreas de Salud	Costo Institucional <sup>a</sup>	Costo No institucional <sup>b</sup>	Costo Total (%)		Número de SR+14	Costo unitario por SR+14	Número de casos de tuberculosis	Costo unitario por casos de tuberculosis
A. A. Aballí	3.303,75	6.852,25	10.156,00	(20,7)	735	13,82	5	2.031,20
T. Romay	3.506,70	6.262,85	9.769,55	(9,9)	452	21,61	4	2.442,39
A. Güiteras	1.174,79	1.677,85	2.852,64	(5,8)	146	19,54	0	0,0
D. Tamayo	2.353,14	9.546,32	11.899,46	(24,2)	490	24,28	4	2.974,86
R. M. Zulueta	2.507,87	2.187,65	4.695,52	(9,6)	213	22,04	3	1.565,17
UMHE/LMM	12.703,12		12.703,12	(25,9)	2036	6,24	16	793,95
<b>Total</b>	<b>25.549,37</b>	<b>23.530,72</b>	<b>49.080,09</b>	<b>(100,0)</b>	<b>2036</b>	<b>24,11</b>	<b>16</b>	<b>3.067,51</b>

15% del costo institucional correspondió al costo indirecto (costo por administración, servicios y mantenimiento).

b) Costo no Institucional: Gasto de bolsillo promedio = \$ 1,43; por el uso de transporte = \$0,27; por utilización de medicamentos = \$1,16. Costo por ausencias al trabajo = \$11,56.

Fuentes: modelo SNC 225 (control de salarios), Registro de Depreciación de Activos Fijos Tangibles (departamentos de contabilidad); Tarjetas de Control de medicamentos, reactivos y otros materiales (almacenes) y entrevistas a trabajadores de salud.

Tabla 2

## Costo institucional de las actividades que integran la detección de casos de tuberculosis. Municipio Habana Vieja. 2002

Centros de salud	Actividades	Costo Institucional			
		Costo total	Costo unitario por actividad	Costo unitario por SR+14 <sup>a</sup>	Costo unitario por caso de tuberculosis <sup>b</sup>
Pesquisa	2.036	754,90	0,37	0,37	47,18
Baciloscopia	5.752	12.944,23	2,25	6,36	809,01
Cultivo	1.234	8.704,78	7,05	4,28	544,05
Radiografía de Tórax	1.146	1.915,23	1,67	0,94	119,70
Registro	3.270	1.181,10	0,36	0,58	73,82
Notificación	16	49,13	3,07	0,02	3,07
Detección de casos	—	25.549,37	—	12,55	1.596,84

a) N=2.036, b) N=16

Fuentes: modelo SNC 225 (control de salarios), Registro de Depreciación de Activos Fijos Tangibles (departamentos de contabilidad); Tarjetas de Control de medicamentos, reactivos y otros materiales (almacenes) y entrevistas a trabajadores de salud.

total de 8.704,78 CUC, el resto de las actividades tuvieron costos inferiores. El costo promedio por actividad de la realización de un cultivo, resultó ser el más elevado con 7,05 CUC. La notificación de un caso de tuberculosis al programa de control y la realización de una baciloscopia tuvieron costos elevados al compararlas con el resto de las actividades estudiadas (3,07 y 2,25 CUC). La realización de un cultivo duplicó el costo de la notificación de un caso de TB, triplicó el costo promedio de una baciloscopia, fue cuatro veces más costoso que una radiografía de tórax y costó 20 veces más que la ac-

tividad de investigación clínica y registro de SR+14. El costo unitario de la detección de casos por SR+14 se estimó en 12,55 CUC, todas las actividades estudiadas tuvieron menos de 1 CUC en su costo promedio, a excepción de la baciloscopia y el cultivo que tuvieron costos de 6,36 y 4,28 CUC. En el costo unitario de las actividades por caso de tuberculosis notificado el examen microscópico directo de la muestra de esputo, su cultivo y la realización del estudio por radiografía del tórax alcanzaron los costos más elevados con 809,01; 544,05 y 119,70 CUC (Tabla 2).

Tabla 3

Costo institucional de la detección de casos de tuberculosis, según partidas. Municipio Habana Vieja. 2002

Partidas	Costo por partida		Costo por SR+14	Costo por caso de tuberculosis
	Costo	(%)	N=2036	N=16
Salario	21.101,87	(82,6)	10,36	1.318,87
Reactivos	1.648,97	(6,5)	0,81	103,06
Material Reutilizable	181,54	(0,7)	0,09	11,35
Material de Oficina	783,31	(3,1)	0,38	48,96
Equipos	125,66	(0,5)	0,06	7,85
Edificación	489,91	(1,9)	0,24	30,62
Gastos Generales	1.218,12	(4,8)	0,60	76,13
Costo Institucional	25.549,38	(100,0)	12,55	1.596,84

Fuentes: modelo SNC 225 (control de salarios), Registro de Depreciación de Activos Fijos Tangibles (departamentos de contabilidad); Tarjetas de Control de medicamentos, reactivos y otros materiales (almacenes) y entrevistas a trabajadores de salud.

Dentro del costo por partidas de la detección de casos de tuberculosis, el salario fue la partida que alcanzó el mayor monto, con 21.101,87 CUC (82,6%). Los reactivos alcanzaron 1.648,97 CUC (6,5%) y los gastos generales 1.218,12 CUC (4,8%). Para el resto de las partidas se estimaron costos bajos. De los 12,55 CUC que se gastaron en promedio para la detección de un SR+14, las partidas más importantes en cuanto al monto alcanzado fueron el salario y reactivos con 10,36 CUC y 81 centavos respectivamente. Para detectar un caso de tuberculosis fue necesario invertir en promedio 1.318,87 CUC en salario y 103,06 CUC en reactivos. (Tabla 3).

## DISCUSIÓN

El estudio aportó datos sobre el costo social de la detección de casos de tuberculosis, estimándose en promedio por SR+14 en 24,11 CUC, y por caso diagnosticado en 3.067,51 CUC. El costo institucional de un cultivo fue 7,05 CUC, el de una baciloscopia 2,25 CUC. La partida salario aportó más del 82% al costo en las instituciones de salud. Todas estas estimaciones han sido reportadas por primera

vez en el país y resultan de sumo interés para el PNCT. Los costos son elementos particulares en el lugar y el tiempo que se producen; el haberlos estimado para la detección de casos de tuberculosis, pudiera contribuir a la adopción de decisiones en el territorio de la Habana Vieja. La descripción acerca de este elemento del PNCT pudiera servir como base para estudios de costo/efectividad que puedan contrastarse con los de otros territorios en la provincia y el país.

En general los datos obtenidos se consideraron aceptablemente válidos y confiables atendiendo a su proceso de generación y recolección. No se obtuvo información pormenorizada respecto a la cantidad de horas perdidas en la jornada laboral de SR+14, ya fuese necesidad de guardar reposo durante la enfermedad, ni por el número y/o duración de consultas médicas a las que asistieron durante el episodio; por lo que la similitud observada entre el costo institucional y el no institucional no pudo ser analizada en detalle.

El alto costo de la detección de casos estimado en UMHE y el LMM pudiera relacionarse con que las actividades que fueron realizadas en estas instituciones

tuvieron mayor complejidad, requirieron de más tiempo y recursos en su ejecución (los cultivos y el control de calidad) y de personal más calificado que devengaron salarios más elevados. Para las áreas salud D. Tamayo, A. A. Aballí y T. Romay se observó que más de la mitad del costo fue no institucional y dentro de él las pérdidas por ausencias laborales tuvieron el mayor peso; éste particular comportamiento del costo pudiera ser explicado porque dentro de los SR+14 que fueron entrevistados, había un mayor número de trabajadores que en las áreas restantes, aunque también pudo haber influido el hecho de que realmente haya ocurrido un mayor número de ausencias labores entre estos pacientes; o que las ausencias labores hayan sido más prolongadas.

Actividades como el estudio bacilosκόpico de la muestra de esputo y la realización del cultivo, alcanzaron los mayores montos, debido al volumen de actividades de este tipo que fueron realizadas. Llama la atención el elevado número de baciloscopías (360) y cultivos (77) realizados para diagnosticar un caso, por lo que deberían ser analizados los factores que influyeron en la eficiencia de la detección de casos de tuberculosis durante el período estudiado.

En un estudio realizado en Malawi, se encontró una estructura de los costos similar a la obtenida en nuestra investigación, teniendo en cuenta para esta comparación el tiempo de realización del estudio (para la baciloscopía fue de \$3,92; \$6,20 para el cultivo y \$2,82 para la radiografía de tórax)<sup>10</sup>. Jones TF, Schaffner W. estimaron un costo promedio de la radiografía de tórax superior al de este estudio (\$6,60 por recluso)<sup>13</sup>. Costos inferiores a los estimados en el municipio Habana Vieja, fueron obtenidos en el estudio realizado en el Centro Provincial de Ciudad de la Habana<sup>19</sup> y el de "Costo y resultados en térmi-

nos de salud del Programa de Control de la Tuberculosis en el área rural del municipio Venezuela de Ciego de Ávila en 1998-2001" (datos no publicados).

La variable salario, aportó a la detección de casos la mayoría del costo estimado, resultados similares se han obtenido en investigaciones relacionadas con diferentes programas de salud tales como: "Costos de la Atención Prenatal del Policlínico Docente Ramón González Coro, 1997"; "Costos y Beneficios del ingreso en el hogar, en el Policlínico Docente 26 de Julio, 1997"; "Costo social del programa de Control de la Sífilis en Regla, 1995-1996"; "Evaluación del Sistema de Vigilancia de la Sífilis Congénita en La Lisa, 1996" (datos no publicados). El costo por consumo de reactivos y los gastos generales estuvieron relacionados con el volumen de actividades realizadas precisamente a expensas de baciloscopías y cultivos.

El PNCT cubano incluye como estrategia a todos los casos de tuberculosis pulmonar y extrapulmonar y dentro de los casos de tuberculosis pulmonar a los que tienen baciloscopía positiva y baciloscopía negativa. El gasto en la ejecución del programa de control ha tenido un beneficio claro, ya que la tuberculosis en Cuba después de mantener estas estrategias desde el año 1962, ha sido disminuida su incidencia hasta la cifra de 6.5 por 10<sup>5</sup> habitantes; una de las cifras más bajas de América, comparable además con las más bajas de Europa. Por otra parte existe el beneficio social al evitar gastos por menos enfermos, tratamientos y el mantenimiento de hospitales antituberculosos. Esto hace pensar que los costos hallados en este estudio se justifican<sup>15-16</sup>.

En el proceso de detección casos de tuberculosis en el municipio Habana Vieja durante el año 2002, se observaron los mayores costos para las partidas salario y

reactivo, siendo la realización de baciloscopías y cultivos las actividades más costosas. Los resultados obtenidos en este estudio pudieran ser extrapolados a otros municipios del país con condiciones sociales y económicas similares a la Habana Vieja.

## AGRADECIMIENTOS

Dra. Miriam Bonne Carcacés, Lic. Lilia Esther Valdés Valera, Enfermeras Angelina Estrada Bongo y Milay Robaina Hernández.

## BIBLIOGRAFÍA

1. World Health Organization. Global Tuberculosis Control. Surveillance, Planning, Financing. WHO Report 2004. Geneva; 2005.
2. Drummond MF, Stoddard GL, Torrance GW. Métodos para la evaluación de los programas de atención de la salud. Madrid: Díaz Santos; 1991.
3. Organización Panamericana de la Salud. Programa Nacional de tuberculosis. Informe final 3ra Reunión Subregional de países de baja prevalencia de tuberculosis. Santiago de Chile. 11-12 Noviembre; 2003.
4. Walker D, McNerney R, Kimankinda MM, Foster S, Tihon V, Godfrey-Faussett P. An incremental cost-effectiveness analysis of the first, second and third sputum examination in the diagnosis of pulmonary tuberculosis. *Int J Tuberc Lung Dis* 2000; 4 (3): 246-51.
5. Floyd K. Cost and effectiveness the impact of economic studies on tuberculosis control. *Tuberculosis* 2003; 83(1): 187-200.
6. Nganda b, Wang'ombe J, Floyd K, Kangangi. Cost and cost-effectiveness of increased community and primary care facility involvement in tuberculosis care in Machakos District, Kenya. *Int J Tuberc Lung Dis* 2003; 7 (9): 14-20.
7. Sinanovic E, Floyd K, Dudley L, Azevedo V, Grant R, Maher D. Cost and cost-effectiveness community-based care for tuberculosis in Cape Town, South Africa. *Int J Tuberc Lung Dis* 2003; 7 (9): 56-62.
8. Okello D, Floyd K, Adatu F, Odeke R, Gargioni G. Cost and cost-effectiveness of increased community-based care for tuberculosis patients in rural Uganda. *Int J Tuberc Lung Dis* 2003; 7 (9): 72-9.
9. Moalosi G, Floyd K, Phatshwane, Moeti T, Bin-kin N, Kenyon T. Cost and cost-effectiveness of home-based care versus hospital care for chronically ill tuberculosis patients, Francis town. Botswana. *Int J Tuberc Lung Dis* 2003; 7 (9): 80-5.
10. Floyd K, Skeva J, Nyirenda T, Gausi F, Salaniponi F. Cost and cost-effectiveness of increased community-facility involvement in tuberculosis patients in Lilongwe District, Malawi. *Int J Tuberc Lung Dis* 2003; 7 (9): 29-37.
11. Schwartzman K, Menzies D. Tuberculosis Screening of Immigrants to Low-Prevalence Countries. A Cost-effectiveness Analysis. *Am J Respir Crit Care Med*. 2000;161 (3): 780-9.
12. Harries AD, Kwanjana JH, Hargreaves NJ, et al. Recourses for controlling tuberculosis in Malawi. *Bull World Health Organ* 2001; 79 (4): 329-36.
13. Jones TF, Schaffner W. Miniature chest radiograph screening for tuberculosis in jails: a cost-effectiveness analysis. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 164 (1): 77-81.
14. González E y Armas L. Una propuesta de indicador sintético para valorar la intensidad y calidad de la localización de casos de tuberculosis. *Bol Epidem Sem IPK*. 2002; 12 (32): 256-9.
15. González E, De Armas L, Baly A, Gálvez AM, Álvarez M, Gustavo F, et al. Impacto económico-social del programa nacional de control de la tuberculosis (PNCT) en la población cubana. *Cad Saúde Publica*. Río de Janeiro. 2000; 16(23): 697-99.
16. Marrero A, Caminero JA, Rodríguez R, Bello NE. Towards elimination of Tuberculosis in a low income countries. The experience of Cuba 1962-1997. *Thorax* 2000; 55: 30-45.
17. Ministerio de Salud Pública. Programa Nacional de Control de la Tuberculosis. Manual de Normas y Procedimientos. Ciudad de la Habana: Editorial Ciencias Médicas; 1999.
18. Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Estadística. Anuario Estadístico de Salud. [Citado 15 de ene.2007] Disponible en: <http://www.infomed.sld.cu/servicios/estadisticas/anuario.html>.

19. Peralta Pérez, M, Padilla González, CM., Fuentes Díaz, M y Lazo Alvarez MA. Costo del 20. Programa Nacional de Control de la Tuberculosis. Centro Provincial de Higiene y Epidemiología de Ciudad de La Habana, 2002. Rev Cubana Med Trop. 2006; 58:0.
20. Gálvez González AM. Guía Metodológica para la Evaluación Económica en Salud Cuba. 2003. Rev Cub SP. 2004: 1.
21. Creese A, Parker D. Cost analysis in Primary Health: a training manual for programme manager. Geneva: World health Organization; 1994.
22. Rovira Foros J. Glosario de términos y conceptos de uso frecuente en la evaluación económica de medicamentos y programas sanitarios. España: Química farmacéutica Bayer SA; 2000.
23. Economía: Glosario. [Citado 19 de dic.2006]. Disponible en:<http://www.monografias.com/trabajos/econoglos/econoglos.shtml>.

## ORIGINAL

## PREVALENCIA, DETECCIÓN, TRATAMIENTO Y CONTROL DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN CANTABRIA EN 2002 (\*)

Luis Vara-González (1), Pedro Muñoz Cacho (2), Saturnino Sanz de Castro (3)

Hospital Universitario Marqués de Valdecilla.

(1) Centro de Salud La Marina. Santander (Cantabria).

(2) Gerencia de Atención Primaria Santander-Laredo.

(3) Servicio de Nefrología. Hospital Marqués de Valdecilla.

En representación de los investigadores del grupo CANHTABRIA: Angélica Saiz Berzosa, Eulalia Aguilera Zubizarreta, María Casaus Pérez, Mercedes Castaño García, Ana Cuesta Pérez-Camino, Cristina Díez Cruz, Daniel García Barrigón, M<sup>a</sup>. José García Zarrabeitia, Rosa González Fernández, J. Ramón López Lanza, Patricia Martínez Fernández, Graciela Saiz Fernández, Vanessa Sierra de Pablo, Teresa Ugarte Miota.

\* Este estudio ha sido financiado con becas de MSD-España, del Gobierno de Cantabria (10.4.412A.482/2003) y de la Fundación Marqués de Valdecilla (API 04/13).

### RESUMEN

**Fundamento:** La hipertensión arterial es uno de los principales factores de riesgo cardiovascular. El objetivo de este estudio fue conocer en Cantabria la prevalencia de la hipertensión arterial, así como los grados de detección, tratamiento y control.

**Métodos:** Entre 2002 y 2004 se realizaron mediciones de presión arterial y se recogieron otros datos generales en las personas de una muestra aleatoria de 1.197 individuos de 18 o más años de edad, elegida en varias etapas y estratificada por edad y sexo.

**Resultados:** La prevalencia de hipertensión encontrada fue del 29%, siendo similar en hombres (29%) y en mujeres (28%). Entre las personas hipertensas el 65% conocía su situación, el 53% recibía tratamiento y el 22% presentaba cifras por debajo de 140/90 mm Hg.

**Conclusiones:** La hipertensión arterial afecta a 1 de cada 3 sujetos adultos de la población cántabra. Aunque los niveles de detección, tratamiento y control son superiores a los descritos en esta Comunidad Autónoma en 1989, la situación es claramente mejorable.

**Palabras clave:** Hipertensión arterial. Estudios transversales. Epidemiología. Prevalencia. Presión arterial. Detección. Tratamiento. Control. Antihipertensivos. Cantabria. España.

### ABSTRACT

#### Arterial Hypertension Prevalence, Detection, Treatment and Control in Cantabria, Spain, 2002

**Background:** Hypertension is a major cardiovascular risk factor. The aim of this study was to establish the prevalence of high blood pressure in a European region in Northern Spain (Cantabria), and also levels of detection, treatment, and control.

**Methods:** On a random multi-stage sample of 1197 individuals aged 18 or over, stratified by sex and age, blood pressure measurements were taken and other general data were collected from 2002 to 2004.

**Results:** A prevalence of hypertension of 29% was found. The prevalence among males and females was similar, being 29% and 28%, respectively. Sixty five per cent of the hypertensive subjects were aware of their condition, 53% were undergoing treatment, and 22% presented readings below 140/90 mm Hg.

**Conclusions:** Hypertension constitutes a public health problem in Cantabria, since it affects 1 in 3 of the adult population. Although levels of detection, treatment, and control are superior to those previously described in this region in 1989, the situation could clearly be improved.

**Key words:** Hypertension. Cross-sectional studies. Epidemiology. Prevalence. Blood pressure. Detection. Treatment. Control. Antihypertensive drugs. Cantabria. Spain.

Correspondencia:

Luis Vara-González

C/ Dr. Diego Madrazo 10, 4º B, 39012 Santander

Correo electrónico: luvara@ono.com

## INTRODUCCIÓN

La cardiopatía isquémica y el ictus son la primera y segunda causas de muerte en el mundo<sup>1</sup>. Su asociación con la hipertensión arterial (HTA) hace que ésta sea el factor de riesgo con una mayor mortalidad atribuible<sup>2</sup>. La prevalencia de HTA encontrada en las diferentes regiones del mundo es muy variable, así en la revisión realizada por Kearney<sup>3</sup> en 2004 se describe una prevalencia que varía desde la encontrada en la India rural (3% en los varones y 7% en las mujeres) a la registrada en Polonia (69% en los varones y 73% en las mujeres). Algunas estimaciones realizadas en el año 2000 situaban la prevalencia de la HTA en el 26% de la población adulta mundial<sup>4</sup>. Asimismo, se considera que dentro del área de países desarrollados Europa presenta una mayor prevalencia (44%) que Norteamérica (28%)<sup>5</sup>. En España se han publicado numerosos estudios sobre la prevalencia de la HTA de ámbito local o regional en la población general, pero existen muy pocos de carácter nacional. Entre ellos cabe destacar los realizados por Banegas et al en 1990 y 2001. En el primero<sup>6</sup>, realizado en sujetos de 35 a 64 años de edad, se encontró una prevalencia de HTA del 45%, y en el segundo<sup>7</sup>, realizado en sujetos de 60 o más años de edad, del 68%. Si variable es la prevalencia detectada de la HTA en las diversas poblaciones estudiadas también lo son los grados de detección, tratamiento y control. De tal modo que en la mencionada revisión de Kearney<sup>3</sup> la detección variaba desde el 25 al 75%, el tratamiento desde el 11 al 66% de los individuos hipertensos y el grado de control desde el 5 al 58%. Aunque los grados de detección, tratamiento y control han mejorado en algunos países, se considera que estos siguen siendo inadecuados<sup>3</sup>. En España algunas estimaciones<sup>8</sup> situaban la detección en el 65%, el tratamiento en el 55% y el control en el 15%, en el año 2002. Las estimaciones fiables acerca de su prevalencia y control, y su evolución en

el tiempo, son esenciales para la planificación de los servicios sanitarios<sup>9</sup>.

El objetivo de este estudio fue conocer la situación epidemiológica de la hipertensión arterial en Cantabria.

## SUJETOS Y MÉTODOS

**Tipo de estudio:** Se realizó un estudio transversal en una muestra representativa de la población general adulta de Cantabria, formada por 1.197 individuos de 18 o más años de edad. Cantabria es una región situada en el norte de España que en 2002 contaba con una población de 542.275 habitantes. Se utilizó un muestreo poli-etápico, aleatorio, estratificado por edad y sexo. En primer lugar se eligieron varios municipios y posteriormente varios centros de salud y cupos médicos. Del listado de cada cupo médico elegido se seleccionó a los individuos de la muestra de manera estratificada por edad y sexo. Se utilizó el listado de la tarjeta individual sanitaria del Servicio Cántabro de Salud, cuya cobertura está próxima al 100% de la población total de Cantabria. El tamaño de la muestra se calculó para una prevalencia estimada<sup>5</sup> del 40%, un nivel de confianza del 95% y una precisión en la estimación de  $\pm 4\%$ . En total, los individuos pertenecían a 31 cupos médicos (de los 305 que había en ese momento en Cantabria) de 21 municipios (de un total de 102). Tras informar a los individuos seleccionados mediante una carta con los objetivos del estudio, se concertó una cita en su domicilio o en su consultorio correspondiente si el sujeto así lo prefería. Los individuos que no participaron en el estudio fueron sustituidos por otros, elegidos previamente de manera aleatoria, de la misma edad, sexo y cupo médico. En total se realizaron 504 sustituciones: el 18% de los individuos rechazó participar en el estudio (no respondedores), el 17% no pudo ser localizado y el 7% había fallecido antes del inicio del estudio o vivía fuera de Can-

tabria durante la realización del mismo. Mediante llamada telefónica realizada por los entrevistadores se obtuvieron datos sobre consumo de tabaco, peso, talla, nivel educativo y presencia de HTA en el 66% de los casos de los sujetos que rechazaron participar en el estudio. El conjunto de sujetos no respondedores presentó un porcentaje mayor de fumadores (42% vs 34% en los respondedores,  $P < 0,05$ ), su índice de masa corporal era menor ( $25 \text{ kg/m}^2$  vs  $27 \text{ kg/m}^2$  en los respondedores,  $P < 0,01$ ) y un nivel educativo medio-alto menor (28% vs 49% en los respondedores,  $P < 0,001$ ). No hubo diferencias en cuanto al sexo, edad ni diagnóstico de HTA. El estudio fue aprobado por el Comité ético de investigación del Hospital Universitario Marqués de Valdecilla y se realizó con el consentimiento informado de todas las personas participantes.

**Mediciones:** Los datos fueron recogidos por 14 investigadores especialmente entrenados y acreditados para realizar la entrevista y las exploraciones, desde octubre de 2002 a diciembre de 2004. Se recogieron datos sobre consumo de tabaco, de bebidas alcohólicas, presencia de enfermedades cardiovasculares, HTA u otros factores de riesgo cardiovascular, y acerca del tratamiento. Después de cumplimentar el cuestionario se realizaron mediciones de peso, talla, frecuencia cardiaca y presión arterial (PA): 6 en sedestación, 3 con esfigmomanómetro de mercurio estándar e intercaladas 3 con un dispositivo semiautomático OMRON 705 CP y 2 en bipedestación tras uno y tres minutos. El índice de masa corporal (IMC) se calculó dividiendo el peso (kg) por el cuadrado de la talla ( $\text{m}^2$ ). Todas las mediciones se realizaron de manera estandarizada y según recomiendan las guías de práctica clínica y las sociedades científicas, tras 5 minutos de reposo, evitando en la hora previa el consumo de café, alcohol, tabaco o cualquier alimento, la exposición al frío y la práctica de ejercicio<sup>10, 11</sup>. Se ha utilizado la media

de las dos últimas mediciones realizadas en sedestación con el esfigmomanómetro de mercurio o de las tres en los individuos con arritmia. Durante todo el estudio se realizó un control continuado de la calidad de las mediciones realizadas y de la correcta calibración de los aparatos.

#### **Definiciones utilizadas en el estudio:**

Se consideró hipertenso a todo individuo que presentase una PA igual o superior a 140/90 mm Hg o que estuviese en tratamiento con fármacos antihipertensivos para tratar un problema de hipertensión arterial. De ellos los que declararon haber sido diagnosticados de HTA fueron considerados casos conocidos. Fueron considerados hipertensos en tratamiento aquellos individuos que recibían tratamiento con fármacos antihipertensivos y controlados aquellos individuos cuya cifra de presión arterial era  $< 140/90$  mm Hg.

**Análisis estadístico:** Se realizaron las 8 mediciones en 1.174 sujetos (98%). Las causas principales de la falta de alguna medición fueron la negativa del sujeto, la falta de lectura del aparato electrónico o la imposibilidad para mantenerse de pie el tiempo suficiente. Se utilizó el programa SPSS versión 11.0 para Windows. Los resultados de las variables cualitativas se han expresado en porcentajes con sus correspondientes intervalos de confianza del 95% (IC95%) y los de las variables cuantitativas con la media, su desviación estándar e IC95%. Con el propósito de facilitar la comparación de los resultados con otros estudios se ha calculado la presión arterial media y la prevalencia de HTA ajustadas para la población mundial estándar de 2002<sup>12</sup>. Para los contrastes de hipótesis que se relacionan con las variables cualitativas se ha utilizado la prueba estadística de  $\chi^2$ , para las variables cuantitativas el test de la t de Student. Se ha realizado un análisis de regresión logística para comprobar la asociación entre la presencia de HTA y el resto de variables estudiadas. Se

Tabla 1

## Presión sistólica y diastólica media en la población

Presión sistólica	IC IC 95%	Presión diastólica	IC IC 95%
123,9	122,8-125,1	76,1	75,5-76,7

han considerado estadísticamente significativos los valores de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

**Características de los participantes:**

La media de edad fue de 49 años (DE: 18,8), con una mediana de 46 y un rango entre 18 y 100 años. El 54% eran mujeres. Fumaba el 34% de los sujetos incluidos y tenía un consumo excesivo de bebidas alcohólicas el 10%. El 22% de los sujetos eran obesos y el 37% presentaban sobrepeso. Respecto a las otras variables estudiadas: el 8% declaró padecer diabetes mellitus, el 23% hiperlipidemia, el 8% una cardiopatía y el 3% una enfermedad cerebrovascular.

**Presión arterial:** Las PA medias obtenidas se recogen en la tabla 1. La PAS media en los varones fue superior a la encontrada en las mujeres (126 vs 122 mm Hg, respectivamente,  $P < 0,001$ ) y también

la PAD (78 vs 74 mm Hg, respectivamente,  $P < 0,001$ ) sin embargo, la presión de pulso media fue similar en ambos sexos (48 mm Hg). La PA fue mayor en los varones hasta los 69 años y en las mujeres la PAS a partir de los 80 años de edad (tabla 2). La PA estaba asociada a la edad y al índice de masa corporal ( $P < 0,001$ , para ambas). La PA media ajustada por la edad para la población mundial estándar fue de 119/74 mm Hg.

**Prevalencia de HTA:** La prevalencia de HTA fue del 28,7%, aumentaba con la edad y con el índice de masa corporal (tabla 3). El efecto de la edad y del IMC, ajustado por las otras variables, fue estadísticamente significativo ( $P < 0,001$ , en ambos). La prevalencia estandarizada según la población mundial fue del 19,5%. Sólo el 42% de los individuos presentaba unas cifras de PA óptimas, según las categorías<sup>11</sup> del JNC 7.

**Conocimiento, tratamiento y control:** De los 343 hipertensos, el 65% sabía que lo era (tabla 4). Entre ellos el 81% se encontraba en tratamiento con fármacos antihipertensivos (53% de todos los hipertensos), y, de los tratados, presentaban un buen control de sus cifras de PA el 41% (22% de todos los hipertensos). La detec-

Tabla 2

## Presión arterial media sistólica y diastólica (mm Hg) según la edad y el sexo

Grupo de edad (años)	Presión arterial sistólica				Presión arterial diastólica			
	Varones		Mujeres		Varones		Mujeres	
	Media	IC 95%	Media	IC 95%	Media	IC 95%	Media	IC 95%
18-29	119*	(117-121)	107	(106-109)	73*	(72-75)	67	(66-69)
30-39	120*	(118-122)	108	(106-111)	76*	(75-78)	70	(68-71)
40-49	125*	(122-128)	113	(110-116)	82*	(80-83)	74	(72-75)
50-59	129**	(126-133)	124	(120-127)	82**	(80-84)	78	(76-80)
60-69	139**	(135-144)	133	(128-137)	83**	(80-85)	79	(77-81)
70-79	140	(133-147)	145	(140-149)	79	(77-82)	80	(78-83)
≥80	131**	(121-141)	145	(138-152)	73	(67-78)	76	(73-79)

\*:  $P < 0,001$ . \*\*:  $P < 0,05$ . Entre varones y mujeres.

Tabla 3

**Prevalencia de hipertensión, con el intervalo de confianza (IC) correspondiente y número de hipertensos en los diferentes grupos de edad, sexo e índice de masa corporal**

Hipertensión arterial									
	Todos			Varones			Mujeres		
	N	%	IC 95%	N	%	IC 95%	N	%	IC 95%
Todos	343	28,7	26,1-31,3	161	29,4	25,6-33,4	182	28,0	24,7-31,7
Edad, en años									
18-39	20	4,4 <sup>a</sup>	2,8-6,9	15	6,5 <sup>a</sup>	3,8-10,7	5	2,3 <sup>a</sup>	0,8-5,5
40-59	104	25,9	21,8-30,6	67	35,3	28,6-42,6	37	17,5	12,8-23,5
≥60	219	63,7 <sup>a</sup>	58,3-68,7	79	61,7 <sup>a</sup>	52,7-70,1	140	64,8 <sup>a</sup>	58,0-71,1
IMC (kg/m <sup>2</sup> )									
<25	53	11,1	8,5-14,4	20	11,2	7,1-16,9	33	11,1	7,9-15,3
25-29,9	151	33,8 <sup>a</sup>	29,4-38,4	73	30,7 <sup>a</sup>	25,0-37,0	78	37,3 <sup>a</sup>	30,8-44,3
≥30	137	51,7 <sup>a</sup>	45,5-57,8	66	52,4 <sup>a</sup>	43,3-61,3	71	51,1 <sup>a</sup>	42,5-59,6

\*: p < 0,001. Las categorías de referencia son la edad, entre 40-59 años, y el normopeso (IMC < 25). IMC: Índice de masa corporal.

Tabla 4

**Detección, tratamiento y control de la hipertensión arterial en Cantabria según edad, sexo e índice de masa corporal**

	Detección		Tratamiento en detectados		Control en tratados	
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
Todos	65,3	59,9-70,3	80,8	74,9-85,6	41,4	34,2-49,0
Sexo						
Varones	55,9	47,9-63,6	74,4	64,0-82,8	55,2	42,6-67,2
Mujeres	73,6 <sup>a</sup>	66,5-79,7	85,1 <sup>b</sup>	77,7-90,4	33,3 <sup>a</sup>	25,0-42,9
Edad, en años						
18-39	45,0	23,8-68,0	22,2 <sup>a</sup>	4,0-59,8	50,0	2,7-97,3
40-59	52,0	42,0-61,7	72,2	58,1-83,1	59,0	42,2-74,0
≥60	73,5 <sup>c</sup>	67,1-79,1	87,0 <sup>b</sup>	80,5-91,6	36,4 <sup>b</sup>	28,6-45,0
IMC (kg/m <sup>2</sup> )						
<25	54,7	40,6-68,2	82,8	63,5-93,5	25,0	10,6-47,1
25-29,9	65,6	57,3-73,0	83,8	74,8-90,2	47,0	36,1-58,2
≥30	69,3	60,8-76,8	76,8	66,8-84,6	39,7	28,7-51,9

a: P < 0,01. b: P < 0,05. c: P < 0,001. Las categorías de referencia son: el sexo masculino, la edad, entre 40-59 años, y el normopeso (índice de masa corporal <25 kg/m<sup>2</sup>). IMC: índice de masa corporal.

ción y el grado de tratamiento fueron superiores en las mujeres y en los individuos de más edad. Sin embargo, el grado de control de la PA entre los sujetos que recibían tra-

tamiento fue mayor en los varones y en los sujetos más jóvenes. Entre todos los hipertensos el control de la PAD fue superior (64%) que el de la PAS (33%).

**Tipo de tratamiento:** Si se incluye a los sujetos que declararon haber sido diagnosticados de HTA y cuyas cifras de PA encontradas en el estudio fueron normales la prevalencia de HTA sería del 32%. Estos individuos podrían haber conseguido normalizar sus cifras de PA con medidas del estilo de vida exclusivamente. De los hipertensos en tratamiento con antihipertensivos, el 54% estaba en monoterapia, el 38% tomaba dos antihipertensivos, y el resto tres o más fármacos. El grupo más utilizado fue el de los diuréticos (36%) seguido por los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (23%). La combinación más empleada fue la que asociaba un diurético con un inhibidor de la enzima convertidora de la angiotensina (34%). Los diuréticos fueron los fármacos más utilizados en combinación, ya que estaban presentes en el 80% de los casos.

## DISCUSIÓN

La HTA es un problema de alta prevalencia en Cantabria, ya que afecta a uno de cada tres adultos y su situación es claramente mejorable ya que todavía una de cada tres personas hipertensas no está diagnosticada, una de cada dos no recibe tratamiento antihipertensivo y sólo una de cada cinco tiene controladas sus cifras de presión arterial. La detección es menor en los varones jóvenes. La obesidad es un importante factor predictor de la HTA ya que el 52% de los individuos obesos la padecen mientras que sólo se presenta en el 11% de los sujetos con peso normal.

Creemos que los datos obtenidos en este estudio son fiables ya que las mediciones de PA se realizaron de la manera estandarizada que recomiendan las guías de práctica clínica y fueron realizadas por entrevistadores especialmente entrenados y acreditados con instrumentos bien calibrados y validados para la práctica clínica<sup>13</sup>. Además, se realizó un control continuo de la calidad

de las mediciones<sup>14</sup> que permitió constatar que ésta fue alta a lo largo de todo el estudio. El índice de respuesta obtenido y la distribución de los individuos de la muestra, similar a la de la población general de Cantabria, hacen que los datos sean aplicables a dicha población. Para corregir las desviaciones que podría originar la falta de respuesta de algunos individuos se han obtenido algunos datos que pueden identificar rasgos diferentes de los individuos no respondedores que pudieran estar relacionados con la presencia de la HTA. La única variable diferente de los individuos no respondedores asociada con la presencia de HTA fue el IMC, que fue superior en los individuos respondedores, aunque esta diferencia podría explicarse por el método empleado en la obtención de los datos, que en el caso de los no respondedores fue su propia declaración, lo que puede conllevar una infraestimación del peso. En todo caso, la prevalencia de HTA estimada, al considerar el menor IMC de los sujetos no respondedores, sería del 27,9%.

Este estudio tiene también algunas limitaciones que deben ser señaladas: el porcentaje de individuos que no pudieron ser localizados es más alto que en otros estudios<sup>7</sup>. Esto se debió a los numerosos cambios de compañía telefónica que se han producido en Cantabria por el inicio de la actividad de las compañías de telefonía por cable. En principio, no parece que esta circunstancia esté relacionada con ninguna variable incluida en el estudio. En el presente estudio no se han realizado mediciones repetidas en los mismos individuos en días y horas y diferentes, lo que hubiera proporcionado una mayor aproximación a la PA habitual de cada individuo<sup>7</sup>.

La prevalencia de la HTA en Cantabria, en relación a la descrita en estudios realizados en otras regiones, provincias o ciudades españolas, en los que se ha incluido una población adulta, se sitúa en un lugar intermedio, similar a la descrita en Navarra<sup>15</sup>, Mur-

cia<sup>16</sup>, Andalucía<sup>17</sup>, Comunidad Valenciana<sup>18</sup> y Albacete<sup>19</sup>, en torno al 30%; superior a la descrita en Huelva<sup>20</sup>, Burgos<sup>21</sup> y Alicante<sup>22</sup>, en torno al 25%, e inferior a la encontrada en Orense<sup>23</sup>, 35%.

Un reciente meta-análisis<sup>24</sup> de estudios realizados en diferentes lugares de España sitúa la prevalencia de la HTA en el 34%, lo que coincide con las estimaciones recogidas en la Guía sobre el diagnóstico y tratamiento de la HTA en España 2005<sup>8</sup>.

La prevalencia de HTA encontrada en Cantabria en sujetos de 60 o más años de edad es del 64%, similar a la descrita en el estudio nacional<sup>7</sup> realizado en este grupo de edad, que fue del 68%. En el grupo de individuos de 35-64 años de edad la prevalencia encontrada en Cantabria es inferior, 25%, a la descrita en el estudio nacional<sup>6</sup> realizado en este grupo de edad, en el que fue del 45%.

En relación a otros países desarrollados, la prevalencia de HTA en Cantabria es sólo ligeramente superior a la descrita en EE UU<sup>25</sup> en el 1999-2000 NHANES, que fue del 27,1%. En el estudio americano la media de edad de los participantes fue de 43 años en los varones y 45 años en la mujeres, mientras que en el estudio de Cantabria, la fue de 49 y 51, respectivamente. Dada la asociación existente entre la edad y la presencia de la HTA, esta diferencia de prevalencia puede ser explicada por las diferencias de edad. De hecho, al analizar la prevalencia por grupos de edad, las cifras son algo inferiores en Cantabria: 7,8 y 4,4% (18-30 años); 30,6 y 25,9% (40-59 años), y 64,5 y 63,7% (en mayores de 59 años). Si comparamos la prevalencia ajustada por la edad según la población mundial estándar en Cantabria fue de un 19,5%, ligeramente inferior a la de EEUU: 20,3% y Canadá: 21,4%<sup>3</sup>. La prevalencia estimada a nivel mundial<sup>4</sup> se situaría en torno al 26%.

Aunque los grados de detección (65%), tratamiento (53%) y control (22%) son

mejores que los descritos en Cantabria hace 17 años<sup>26</sup>: detección del 45%, tratamiento del 22% y control del 5%, son inferiores a los descritos en EE UU<sup>25</sup>: detección del 69%, tratamiento del 58% y control del 31%, y se sitúan dentro de los valores descritos en la región mundial de países desarrollados<sup>3</sup>. Con respecto a las estimaciones realizadas en España<sup>8</sup>, la situación en Cantabria se asemejaría en los niveles de detección y tratamiento, que se sitúan en el 65% y 55%, respectivamente, y sería algo superior en el grado de control, que se sitúa en el 15%.

En concordancia con otros estudios la obesidad se asocia a la presencia de HTA pero sin embargo no hubo una mayor detección ni tratamiento en estos individuos<sup>7</sup>.

Esta mejoría en la situación epidemiológica de la HTA podría estar relacionada con la reforma sanitaria realizada en España en los últimos años donde la cobertura sanitaria pública está próxima al 100%. A pesar de que la situación ha mejorado, nos encontramos muy lejos de los niveles óptimos, como por ejemplo, los propuestos por el US Department of Health and Human Services en su informe para el año 2010 que recomienda la disminución de la prevalencia de HTA a una 16%, elevar el tratamiento a un 95% y el grado de control al 50% de todos los hipertensos<sup>25</sup>. También dentro de las estrategias del Sistema Nacional de Salud español se encuentra como objetivo prioritario el control de la HTA<sup>27</sup>. Para intentar alcanzar estos objetivos sería necesario poner en marcha actividades en el ámbito poblacional e individual y desarrollar exámenes periódicos de salud para confirmar el logro real de los objetivos propuestos. La modificación en el estilo de vida de los sujetos con prehipertensión podría formar parte de esta intervención para prevenir la aparición de la HTA<sup>11</sup>.

En conclusión, la HTA tiene una elevada prevalencia en Cantabria y constituye

un problema de salud pública de primer orden. Aunque la detección, tratamiento y control han mejorado en los últimos años, estamos muy lejos de los niveles adecuados, por lo que se debería poner en marcha alguna actividad encaminada a mejorar esta situación de manera prioritaria.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores quieren expresar su agradecimiento al Profesor José Ramón Banegas por su colaboración en el diseño de este proyecto.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Mathers CD, Loncar D. Projections of Global Mortality and Burden of Disease from 2002 to 2030. *PLoS Med*. 2006; 3: 2011-2030.
2. Ezzati M, Lopez AD, Rodgers A, Vander Hoorn S, Murray CJ, and the Comparative Risk Assessment Collaborating Group. Selected major risk factors and global and regional burden of disease. *Lancet*. 2002; 360: 1347-1360.
3. Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Whelton PK, He J. Worldwide prevalence of hypertension: a systematic review. *J Hypertens*. 2004; 22: 11-19.
4. Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Muntner P, Whelton PK, He J. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. *Lancet*. 2005; 365: 217-223.
5. Wolf-Maier K, Cooper RS, Banegas JR, Giampaoli S, Hense H-W, Joffres M, et al. Hypertension prevalence and blood pressure levels in 6 European countries, Canada, and the United States. *JAMA*. 2003; 289: 2363-2369.
6. Banegas JR, Rodríguez-Artalejo F, de la Cruz JJ, Guallar-Castillón P, del Rey J. Blood Pressure in Spain. Distribution, Awareness, Control, and Benefits of a Reduction in Average Pressure. *Hypertension*. 1998; 32: 998-1002.
7. Banegas JR, Rodríguez-Artalejo F, Ruilope LM, Graciani A, Luque M, de la Cruz-Troca JJ, et al. Hypertension magnitude and management in the elderly population of Spain. *J Hypertens* 2002; 20: 2157-2164.
8. Marín R, de la Sierra A, Armario P, Campo C, Banegas JR, Gorostidi M, en representación de la Sociedad Española de Hipertensión-Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial (SEH-LELHA). Guía sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial en España 2005. *Med Clin (Barc)*. 2005; 125: 24-34.
9. Whelton PK. Epidemiology of hypertension. *Lancet*. 1994; 344: 101-106.
10. Guidelines Committee. 2003 European Society of Hypertension-European Society of Cardiology guidelines for the management of arterial hypertension. *J Hypertens*. 2003; 21: 1011-1053.
11. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL, and the National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Hypertension*. 2003; 42: 1206-1252.
12. United Nations. World Population Prospects. Disponible en <http://esa.un.org/unpp> (consultado el 28 de marzo de 2005).
13. O'Brien E, Mee F, Atkins N, Thomas M. Evaluation of three devices for self-measurement of blood pressure according to the revised BHS Protocol: the Omron HEM-705CP, Philips HP5332, and Nissei DS.-175. *Blood Press Monit*. 1996; 1: 55-61.
14. Hense HW, Koivisto AM, Kuulasmaa K, Zaborskis A, Kupsc W, Tuomilehto J, for the WHO MONICA Project. Assessment of blood pressure measurements quality in the baseline surveys of the WHO MONICA Project. *J Hum Hypertens*. 1995; 9: 935-946.
15. Grupo Cooperativo del Programa Hipertensión Navarra-82. La hipertensión arterial en Navarra. En: Pardell H, director. La hipertensión arterial en España. Madrid: Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial; 1984. p. 109-18.
16. Ramírez P, Moreno S, Abellán J, Merino E, Merino J. Prevalencia de la hipertensión arterial y su distribución en la población murciana. *Med Clin (Barc)* 1984; 83: 188-91.
17. Aranda P, Villar J, y el Grupo colaborativo andaluz sobre factores de riesgo vascular. Estudio epidemiológico andaluz sobre factores de riesgo vascular. Estudio AI Andalus 1990. Sevilla: Consejería de Salud; 1993.
18. Compañ L, Vioque J, Quiles J, Hernández-Agüado I, Borrás F. Prevalencia y control de la hiper-

- tensión arterial en la población adulta de la Comunidad Valenciana, 1994. *Med Clin (Barc)* 1998; 110: 328-33.
19. Puras A, Sanchis C, Artigao LM, Divison JA. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in a Spanish population. *Eur J Epidemiol* 1998; 14: 31-6.
  20. Motero J, Aranda P, Atienza F, Márquez F, Quesada MC, en nombre del Grupo Onuba-89. Epidemiología de la hipertensión arterial en la población adulta de la provincia de Huelva. *Hipertensión* 1992; 9: 278-87.
  21. Pascual S, Carrasco ML, Vázquez A, Abrigar P, Santos J, Torres G, et al. Estudio epidemiológico de la hipertensión arterial y su relación con otros factores de riesgo cardiovascular en la ciudad de Burgos. *Hipertensión* 1991; 8: 364-69.
  22. Pérez C, Gil VF, Pascual R, Aparicio JM, Belda J, Rubio C, et al. Estudio epidemiológico de hipertensión arterial en la provincia de Alicante. *Hipertensión* 1993; 10: 118-23.
  23. Abelleira A, Otero A, Raposo C. Factores de riesgo cardiovascular en la población adulta de la provincia de Orense. Estudio epidemiológico. *Hipertensión* 1994; 11: 138-53.
  24. Medrano MJ, Cerrato E, Boix R, Delgado-Rodríguez M. Factores de riesgo cardiovascular en la población española: metaanálisis de estudios transversales. *Med Clin (Barc)* 2005; 124: 606-12.
  25. Wang Y, Wang QJ. The prevalence of prehypertension and hypertension among US adults according to the new Joint National Committee Guidelines. New challenges of the old problem. *Arch Intern Med* 2004; 164: 2126-34.
  26. Ruiz LM. Resultados de Cantabria. En: Ruiz Ceballos LM, director. Análisis de situación de la hipertensión arterial en Cantabria. Santander: Consejería de Sanidad y Bienestar Social. Diputación Regional de Cantabria; 1989. p. 259-67.
  27. Plan Integral de Cardiopatía Isquémica 2004-2007. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2003.

**CARTA A LA DIRECCIÓN****EL DIAGNÓSTICO POR AUTOPSIA EN CIUDAD DE LA HABANA  
COMO INDICADOR DE LA CALIDAD DEL PROGRAMA DE CONTROL  
DE LA TUBERCULOSIS. 1998-2002\*****Ana I Martínez Portuondo (1), Luisa Armas Pérez (2) y Edilberto González Ochoa (2)**

Departamento de Salud Pública. Facultad Finlay-Albarrán. Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. Cuba, Grupo de Vigilancia e Investigaciones de TB, IRA y Lepra. Instituto "Pedro Kouri". Habana. Cuba.

La Tuberculosis (TB) provoca la muerte en el mundo a dos millones de personas por año aproximadamente y el número de fallecidos por TB en la región de las Américas puede ser alrededor de 40.000 a 50.000 anuales<sup>1</sup>. En Cuba la situación es muy favorable pues se ha mantenido la aplicación exitosa de un Programa Nacional de Control de la Tuberculosis (PNCT) y se puede aspirar a la eliminación de esta enfermedad<sup>2</sup> como problema de salud pública<sup>2-4</sup>, de modo que en el 2003 la tasa de incidencia de TB fue de 7,2 y la de mortalidad de 0,4 x 10<sup>5</sup> habitantes (datos de la Dirección Nacional de Estadísticas del Ministerio de Salud Pública MINSAP) y desde hace más de 20 años las tasas de detección de casos y de curación son superiores al 85%<sup>3</sup>. La validez de estas informaciones se fundamenta en la estandarización y consistencia de los Sistemas de Información de Estadística Complementaria de Salud,<sup>5,6</sup> que utilizan fundamentalmente los registros continuos que poseen cobertura nacional, con departamentos de Estadísticas y Registros Médicos en todas las Unidades de Salud<sup>5-7</sup>. Esto determina la

consistencia, validez y utilidad de la información de los certificados de defunción en nuestro país para delinear investigaciones y estrategias de salud, ya que éstos son formalizados por personal médico. En Cuba se notifica un promedio de 75.000 defunciones anuales y un índice de autopsias de alrededor del 40% nacionalmente (en hospitales es aproximadamente 59%)<sup>7,8</sup>. Para la vigilancia de la TB esto es relevante, pues pese a la elevada competencia técnica y conciencia sobre la enfermedad que posee el personal del sector salud, se declaran algunos casos de TB que mueren sin diagnóstico que son notificados a los departamentos de estadística por presentar resultados compatibles con ésta enfermedad en la autopsia<sup>7,9</sup> y contribuyen a mantener cifras estables bajas de mortalidad<sup>10,11</sup>. Por otro lado, son relativamente escasos los reportes disponibles sobre estudios autópsicos en la literatura médica nacional y extranjera<sup>12-20</sup>. Este trabajo tiene el objetivo de medir la frecuencia de la TB diagnosticada y notificada al sistema de estadística debido a resultados muy sugestivos de la enfermedad encontrados en el examen de la autopsia en la provincia Ciudad de la Habana, con la idea de sistematizar el uso de este indicador en el análisis de la situación epidemiológica de la enfermedad.

Correspondencia:  
Edilberto González Ochoa.  
Instituto "Pedro Kouri".  
Fax 53-7 2046051  
Correo electrónico: ochoa@ipk.sld.cu

La Ciudad de la Habana, con una población estimada de 2.176.000 habitantes (2.990,1 por Km<sup>2</sup>), en el período estudiado contaba con 15 municipios y 82 áreas de salud con 7.632 médicos para la atención de los servicios de la atención primaria (Datos de la Dirección de atención ambulatoria de salud de Ciudad de la Habana). Los policlínicos de cada área de salud están dotados de laboratorios para realizar pruebas bioquímicas, serológicas y bacteriológicas, entre ellas, la baciloscopia de esputos para diagnosticar bacilos ácido alcohol resistentes. (BAAR). Esta provincia tiene además 3 hospitales generales, 11 clínico-quirúrgicos, 9 pediátricos, 9 de enfermedades siquiátrica y un hospital antituberculoso,<sup>7</sup> los que en su gran mayoría cuentan con servicios de anatomía patológica. Retrospectivamente se obtuvieron los datos del número de casos de TB cuyo diagnóstico y notificación fue basado en los hallazgos de las autopsias. Se revisaron los protocolos de autopsia y se obtuvieron los datos del total de las autopsias realizadas en el territorio y del total de los casos de TB notificados en el período estudiado, se estimaron los porcentajes y se calcularon intervalos de confianza de 95%, utilizando la distribución de Poisson para valores <100. Debido al carácter retrospectivo de este estudio no fue posible obtener la información clínica confiable de las fichas clínicas de los casos. Acorde con las normas y procedimientos del PNCT<sup>4</sup>, en cada persona fallecida en la que se hallan lesiones microscópicas sugestivas de TB son estudiados cortes de tejidos en busca de granulomas con células de Langhan y folículos tuberculosos, así como para identificar bacilos ácido resistente mediante coloración de Zielh Neelsen<sup>21</sup>. En aquéllos en que se hacen evidentes estos hallazgos en los pulmones, ganglios u otros órganos, compatibles con TB activa, se hace la comunicación pertinente al departamento de estadística correspondiente y de ahí al servicio de vigilancia del PNCT<sup>4</sup>.

En el período de 1998 al 2002 el número total de fallecidos fue 94.443, con un promedio  $18.803 \pm 636$ ; el índice de autopsias de Ciudad de la Habana fue de 46,3%, fluctuando desde 43,4 hasta 49,0% (IC 95% 46,0-46,6); ocurrió un incremento en el año 2001, con 49,0 (48,8-49,7), pero puede considerarse que la tendencia de este índice es bastante estable. En este quinquenio la tendencia de la notificación de casos de TB fue ligeramente descendiente desde 318 en 1998 (14,5 por 10<sup>5</sup> habitantes) hasta 225 (10,3) se diagnosticaron por autopsias 23 casos de TB, 4,6 (aproximadamente 5) por año  $0,2 \times 10^5$  habitantes (0,03-0,07) lo que representó el 1,7% (1,1-1,7) de los casos nuevos de TB diagnosticados y el 0,05% de las autopsias realizadas (tabla 1). La tasa de casos de TB diagnosticados por autopsia en el año 1998 fue nula (la menor)  $0.0 \times 10^5$  hab., y en el 2000 y 2001 se presentaron las tasas mas altas  $0.09$  y  $0.07 \times 10^5$  habitantes respectivamente.

El índice de autopsias en Ciudad de la Habana se encuentra por encima de la media nacional, que es alrededor del 40%; (en los fallecidos hospitalizados 60%)<sup>7,8</sup>. Se realizó la autopsia aproximadamente a la mitad de los fallecidos. La información obtenida es al parecer válida y fiable dado la fuente objetiva que consiste en el resultado aportado por los protocolos de autopsia. Pensamos que nuestro estudio es importante porque la autopsia es el estudio más completo para el análisis de la enfermedad y la garantía de la calidad del trabajo médico, por lo que puede detectar hasta una cuarta parte de los errores de diagnósticos<sup>15,16</sup>. Para garantizar el valor de los resultados de las autopsias y evaluar los diagnósticos premortem en Cuba se utiliza el Sistema Automatizado de Registro y Control de Anatomía Patológica<sup>17,18</sup> (SARCAP), que cuenta con más de 90.000 autopsias. Sistemas similares de importancia en el mundo se encuentran en las bases de datos de autopsia de la Universidad John Hopkin EUA de acceso limitado

Tabla 1

## Incidencia de Tuberculosis pulmonar y su diagnóstico por autopsia. Ciudad de la Habana. 1998-2002

Año	Fallecidos	Autopsias			Casos de TB pulmonar notificados								
					Total		Por autopsia						
		N.	(%)	(IC 95%)	No.	Tasa*	No.	(%)	(IC 95%)	(%)	(IC 95%)		
		a	b	b/a	c	d	e	e/b		e/c			
1998	19.226	8.347	(43,7)	(7-44,1)	318	14,5	1	(0,01)	(0,0002-0,5)	(0,03)	(0,0007-0,17)		0,0
1999	18.744	8.831	(47,1)	(46,4-47,8)	264	12,0	4	(0,05)	(0,01-0,13)	(1,5)	(0,4-3,8)	0,2	(0,05-0,5)
2000	19.332	8.890	(46,0)	(45,3-46,7)	304	13,9	8	(0,09)	(0,04-0,18)	(2,6)	(1,1-5,1)	0,4	(0,17-0,78)
2001	17.936	8.795	(49,0)	(48,3-49,7)	210	9,6	6	(0,07)	(0,03-0,15)	(2,8)	(1,0-6,8)	0,3	(0,11-0,65)
2002	19.202	8.879	(46,2)	(45,5-46,6)	225	10,3	4	(0,05)	(0,01-0,12)	(1,7)	(0,4-4,3)	0,2	(0,05-0,51)
Total	94.443	42.739	(46,3)	(46,0-6,69)	1.321	12,2*	23	(0,05)	(0,03-0,07)	(1,7)	(1,1-1,9)	0,2*	(0,13-0,29)

\*Tasa por 100 000 habitantes.

+ sobre la base de 10 832 912 personas años.

con 50.000 autopsias y en Japón que desde el 1958 actualiza su registro e informa sus datos anualmente mediante el Bouken Shuho<sup>15,16</sup>.

Internacionalmente el índice de autopsias no alcanza más del 15%<sup>15,16</sup>. En una revisión de este aspecto en el 2004, Bombí<sup>15</sup> señala que, de acuerdo a diferentes autores, el porcentaje de autopsias en los hospitales norteamericanos es alrededor del 5%. Añade que en el 2001 en Inglaterra se notificó un 3,5% de autopsias; y en un Hospital Universitario de España el 13%.<sup>16</sup> Los estudios relacionados con las autopsias contenidos en la literatura analizan reportes de Instituciones de Salud seleccionadas y no exceden las 4.000 autopsias analizadas<sup>15</sup>, mientras que en Cuba la cobertura nacional de la recolección de la información estadística y el Registro Nacional de Estadísticas en Salud<sup>6</sup> nos permite referirnos a los resultados de las autopsias de toda la provincia que en este quinquenio fueron 43.739 con un promedio anual de 8.748 (Dirección Provincial de Estadística). Casi 1 de cada 2 personas fallecidas es objeto de un estudio anatomohistopatológico exhaustivo para verificar sus causas de la muerte, por lo que los hallazgos pueden considerarse importantes en número y distribución espacial-territorial.

En la literatura nacional son más bien escasas las publicaciones sobre este tema. Fernández J et al<sup>13</sup> reportaron 38(3,7%) casos de TB entre 1.040 autopsias efectuadas en el hospital Carlos J. Finlay de Ciudad de la Habana en el período 1966-68. Amaro S et al<sup>14</sup> reportaron 4 fallecidos con hallazgos de TB, (2,85%) entre 140 diabéticos autopsiados en el Hospital Manuel Ascunce de Camagüey 1962-67.

En el estudio realizado por Sevy et al<sup>9</sup> desde 1995 al 1997 se diagnosticaron por autopsias 21 casos, es decir 7 por año, lo cual fue superior al promedio anual (4,6) reportado por nosotros.

Los resultados positivos de TB de las autopsias en nuestro contexto se convierten en una fuente importante para la monitorización de la calidad de la vigilancia del diagnóstico<sup>4</sup>. Es bueno resaltar que, aunque en pequeño número, en la atención primaria de salud (APS) transitan algunos enfermos cuyo diagnóstico no se realiza oportunamente, así tampoco durante la estancia en un hospital. Ellos constituyen enfermos desconocidos que son fuentes de infección que tienden a perpetuar la transmisión. Cabría suponer que si se realizara entre el 80-90% de autopsias a los falleci-

dos de la provincia tal vez se diagnosticarían alrededor de 20 casos nuevos adicionales de TB que engrosarían la cifra de la incidencia a partir de la identificación de la prevalencia oculta.

Las tasas de incidencia y mortalidad de la TB de Cuba<sup>8-11</sup> son más elevadas en la población mayor o igual de 65 años y es de esperar que con el relevo paulatino de las generaciones poblacionales se mantengan las cifras descendentes del riesgo de transmisión y de enfermar y por consecuencia de la muerte con TB y por TB, que llegue a desaparecer prácticamente de todo el país. De este modo los casos diagnosticados por autopsia, deben considerarse como un indicador valioso para evaluar el progreso hacia la eliminación de la enfermedad en Cuba. Un porcentaje elevado (>5%) de casos diagnosticados por autopsia sería motivo de fallas importantes en el sistema de localización de casos. Si estos casos no fuesen notificados a los servicios de epidemiología, no se realizarían las investigaciones epidemiológicas preventivas en sus contactos y las estadísticas contarían con un subregistro más o menos permanente. Por ejemplo, tal es la situación en el Reino Unido,<sup>19</sup> donde recientemente se ha reportado subnotificación de la TB entre 7-27% en estudios que contaron con un denominador definido y fueron identificados entre 38-49% de casos adicionales en los estudios basados en la anatomía patológica y la prescripción de drogas antituberculosas.

En conclusión el estudio de la TB oculta en nuestro contexto mediante la proporción diagnosticada por autopsia como instrumento para evaluar la calidad del programa, reviste gran importancia pues detectará los enfermos no tratados y los posibles focos que mantienen la transmisión a bajo ruido.

## BIBLIOGRAFÍA

1. OPS/OMS. Tuberculosis. Tuberculosis. 2003; 16(1).
2. Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud. Reunión subregional de países de baja prevalencia de tuberculosis. San José. Costa Rica; 29 de noviembre al 2 de diciembre 1999. Washington DC. 2000. OPS/HCP/HCT/165.00.
3. Marrero A, Caminero JA, Rodríguez R, Billo NE. Towards elimination of tuberculosis in a low income country: the experience of Cuba. *Thorax*. 2000; 55:39-45.
4. Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Epidemiología. Programa Nacional de Control de Tuberculosis. La Habana: Ministerio de Salud Pública; 1999.
5. Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Estadística. Normas de trabajo La Habana: Ministerio de Salud Pública; 2002.
6. Riverón R, Gran M, Nieto M. Mortalidad Infantil. Cuba. 1959-2001. Cuatro decenios de cambios. En: *Temas de Estadística*. La Habana: Dirección Nacional de Estadística; 2002.
7. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico 2003. La Habana: Ministerio de Salud Pública; 2004.
8. Hurtado de Mendoza Amat J. La autopsia: La experiencia cubana. *REA: EJAUTOPSY*. 2003;1:3-9. (Citado el 23 de Noviembre del 2004). Disponible en: <http://rea.uninet.edu/ojs>.
9. Sevy Court J, Peláez Sánchez O, Arteaga Yero A, Armas Pérez L, Borroto Gutiérrez S, González Ochoa E. Tuberculosis en la Ciudad de la Habana 1995-1999. *Rev Saúde Pública* 2003; 37(3): 326-32.
10. Toledo H J, Padilla O, Vidal I, Rodríguez I, Mortalidad por Tuberculosis en Cuba. 1987-1993. *Rev Cubana Med. Trop*. 1996; 48: 208-211.
11. González E, Borroto S, Armas L, Díaz C, López E. Mortalidad por tuberculosis en Cuba. 1902-1997. *Rev Cubana Med Trop* 2003;55 (1):5-13.
12. González E, Meneses R, Tudela T. Diagnóstico de las causas de muerte en el Hospital Julio Trigo. *Rev. Cubana Hig. Epidem.* 1981; 19:398-408.
13. Fernández J, Hurtado J, Govea O, Achón R, Rodríguez J. Revisión estadística de 1040 necropsias del Hospital Militar-Docente "Carlos J. Finlay" relacionando las patologías mas frecuentes y sus edades, resultando las principales causas de muerte *Rev. Cubana Med.* 1969. 8: 593-605.

14. Amaro S, Mella F, Quitantes A, Méndez L. Causas de muerte y hallazgos necrópsicos en 140 pacientes diabéticos. *Rev. Cubana Med.* 1969; 8: 71-86.
15. Bombí JA. Número de autopsias clínicas y correlación clínico-patológica. *Rev Esp Patol* 2004. 37(1):3-12.
16. Mallofré C, Bombí JA, Palacín A, Cardesa A. Tuberculosis en España. Estudio necrópsico. *Med Clin* 1988; 90:735-8.
17. Hurtado de Mendoza Amat J, Álvarez Santana R. Registro Nacional de Autopsias en Cuba. *Rev Esp Patol* 2004; 37(1):0.
18. Hurtado de Mendoza Amat J, Álvarez Santana R, Jiménez López A, Fernández Pérez LG. El SAR-CAP, Sistema automatizado de Registro y Control de Anatomía Patológica. *Rev Cubana Med Milit* 1995; 24: 123-30.
19. Pillaye J, Clarke A. An evaluation of completeness of tuberculosis notification in the United Kingdom. *BMC. Public Health* 2003; 3:31.
20. Martínez A I, Hurtado de Mendoza J, González E. Valor del diagnóstico de tuberculosis por autopsia en Cuba. VII Congreso Virtual Hispanoamericano de Anatomía Patológica 1-3 de Octubre 2005.
21. Kobzih, Lester. El pulmón. En: Robbins. *Patología Estructural y funcional*. Ed. Ramzi S Cotran, Viray Kumas, Tucker Collins 6ª Edición Madrid: Mc Granw Hill. Interamericana; 1999.p. 754-7.