

# Revista Española de Salud Pública



VOLUMEN 76

NÚMERO 6

Noviembre-Diciembre 2002

## EDITORIAL

Hacia un modelo de cooperación y armonización en el campo de la Salud Pública en España. **JM Martín Moreno. 637**

## COLABORACIÓN ESPECIAL

Revisión de los estudios sobre exposición al aluminio y enfermedad de Alzheimer. **L Suay Llopis y F Ballester Díez. 645**

## ORIGINALES

Estudio bibliométrico de los artículos originales de la Revista Española de Salud Pública (1991-2000). Parte Primera: indicadores generales. **C Pérez Andrés, JM Estrada Lorenzo, F Villar Álvarez y MJ Rebollo Rodríguez. 659**

Efecto protector del apoyo social sobre la mortalidad en población anciana: un estudio longitudinal. **M Nebot, JM Lafuente, Z Tomás, C Borrell y J Ferrando. 673**

Factores asociados a mal estado de salud percibido o a mala calidad de vida en personas mayores de 65 años. **M Azpiazu Garrido, A Cruz Jentoft, JR Villagrasa Ferrer, JC Abanades Herranz, N García Marín y F Alvear Valero de Bernabé. 683**

Adaptación al español del cuestionario Vecú et Santé Perçue de l'Adolescent (VSP-A): una medida genérica de calidad de vida para adolescentes. **V Serra-Sutton, M Herdman, L Rajmil, R Santed, M Ferrer, MC Siméoni y P Auquier. 701**

Morbilidad sentida y diagnosticada en cuidadores de pacientes inmovilizados de una zona de salud rural. **MP Seira Lledós, a Aller Blanco y A Calvo Gascón. 713**

Grasa corporal e índice adiposo-muscular estimados mediante impedanciometría en la evaluación nutricional de mujeres de 35 a 55 años. **V Martín Moreno, JB Gómez Gandoy, A Gómez de la Cámara y MJ Antoranz González. 723**

Evaluación de un sistema de devolución de información en salud pública: Experiencia en el Área 2 de la Comunidad de Madrid. **P Arias Bohigas, K Fernández de la Hoz, F Domínguez Berjón, R Noguerales de la Obra, D Herrera Guibert y F Martínez Navarro. 735**

**EDITORIAL****HACIA UN MODELO DE COOPERACIÓN Y ARMONIZACIÓN EN EL CAMPO DE LA SALUD PÚBLICA EN ESPAÑA****Jose M.ª Martín Moreno**

Director General de Salud Pública. Ministerio de Sanidad y Consumo

La salud, entendida como un estado de equilibrio, adaptación y bienestar (*físico, mental y social*), expresa un ideal que se incluye entre los objetivos esenciales de toda política pública coherente.

La Salud Pública se puede identificar con el conjunto de esfuerzos organizados de la sociedad de acuerdo con una misión esencial: prevenir problemas de salud y fomentar la salud de la comunidad. Es primordial en esa labor la convergencia en el trabajo de personas que idealmente tienen un alto grado de especialización, aunque provengan de diferentes perfiles profesionales de partida. Entre las dimensiones cardinales de la Salud Pública, destacan: su concepción filosófica basada en la equidad; las inevitables implicaciones políticas que conlleva (desde las enfermedades infecciosas a los riesgos ambientales, pasando por las enfermedades crónicas, la organización de la atención sanitaria, los riesgos laborales, y la promoción de la salud en las personas mayores,...); su amplio ámbito de actuación; el carácter multidisciplinario propio de su naturaleza; y el impacto e interrelación multisectorial (trabajo, ambiente, educación, alimentación...) que subyace en los fenómenos que afectan a la salud<sup>1</sup>. Sintetizando la esencia del concepto, la Salud Pública incluye tanto la salud del público como las dimensiones colectivas de la salud<sup>2</sup>.

En España, hablando del terreno de la Salud Pública, vivimos un momento especialmente interesante por lo que ofrece de oportu-

nidades, aunque ello vaya a su vez acompañado de complejos retos. Actualmente, tal y como es admitido desde la mayoría de los diferentes sectores, incluyendo el sistema sanitario, la dimensión de integración y armonización es fundamental para la Salud Pública<sup>3</sup> y, por tanto, son cruciales los instrumentos de cooperación y colaboración con las Comunidades Autónomas (CCAA) y las Administraciones locales, todo ello en un marco europeo e internacional que demanda cada vez mayor cohesión. Mucho se ha hecho, pero queda aún mucho por hacer<sup>4</sup>. Así, cuando nos encontramos con problemas estructurales se da la circunstancia de que, al igual que en otras dimensiones de la vida, llegamos a tener la sensación de vivir en un mundo de inercias, en el que las cosas se hacen porque ya venían haciéndose de esa forma... pudiendo existir la tentación de concluir que hay muchos principios sin continuidades y muchas continuidades sin principios<sup>5</sup>. Pues bien, para poner las cosas en su contexto, es importante revisar, aunque sólo sea de forma resumida, el escenario normativo y los orígenes recientes de los que partimos.

**CONTEXTO NORMATIVO DE PARTIDA**

Teniendo en cuenta que la Constitución Española de 27 de diciembre de 1978 (este número de la revista coincide con su 24 aniversario) es la norma legal de más alto ran-

go, empezaremos citando su artículo 43, en el que la Carta Magna reconoció el derecho a la protección de la salud, estableciendo que compete a los poderes públicos organizar y tutelar la salud pública a través de medidas preventivas y de las prestaciones y servicios necesarios. Derecho que también se contempla en otros artículos constitucionales.

Asimismo, estableció en su artículo 148.1.21. que las Comunidades Autónomas *podrán asumir competencias en materia de Sanidad e higiene*, mientras en su artículo 149.1.16 señalaba que el Estado tiene competencia exclusiva sobre sanidad exterior, bases y coordinación general de la sanidad y legislación sobre productos farmacéuticos.

Las actividades de Sanidad Exterior, con más de cien años de existencia formal (Reglamento Orgánico de Sanidad Exterior, de 27 de octubre de 1899), tienen por objeto la vigilancia y el control de los riesgos de salud derivados de la importación, exportación y tránsito de mercancías, y del tráfico internacional de viajeros (artículo 38.2 de la Ley 14/1986, General de Sanidad). Desde 1997, los Servicios Periféricos de Sanidad dependientes de la Administración del Estado se encuentran estructurados a través del Real Decreto 1330/1997, de integración de servicios periféricos y de estructura de las Delegaciones del Gobierno, por lo que las Unidades Periféricas de Sanidad disponen de una dependencia orgánica del Ministerio de Administraciones Públicas mientras existe una dependencia y una dependencia funcional del Ministerio de Sanidad y Consumo.

En cuanto al contexto que establece las competencias del Ministerio de Sanidad y Consumo en materia de Sanidad Ambiental, se enmarca en:

- La Constitución Española, que en su artículo 45 recoge las actuaciones en materia de Sanidad Ambiental.
- La Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad (artículos 6.3, 8.1, 8.2, 18.6,

18.11, 19, 21, 22, 23-28, 39, 40.1, 40.2 y disposición adicional segunda)

- La legislación y reglamentación técnico-sanitaria específica sobre: biocidas, plaguicidas, preparados peligrosos, notificación de sustancias nuevas, limitación de uso de sustancias y preparados peligrosos, protección radiológica del paciente, efectos para la salud de los campos electromagnéticos, control de la calidad del agua de consumo humano y control de la calidad del agua de baño.

Finalmente, señalar que en materia de Salud Laboral, la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales ha venido a retomar el Capítulo IV de la Ley General de Sanidad «De la salud laboral», a la vez que ha definido nuevas competencias para las administraciones sanitarias en este ámbito.

Por otro lado, la Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad, dio respuesta a dos requerimientos constitucionales de máxima importancia, incluyendo el ya mencionado reconocimiento del derecho a la protección a la salud (artículo 43 y concordantes de la Constitución), y la incidencia en nuestra organización sanitaria de las previsiones del título VIII, con la definición del papel de las Comunidades Autónomas, sobre las que se articula el Sistema Nacional de Salud (SNS).

Pues bien, la Constitución contempló la posibilidad y los Estatutos de Autonomía la ejercitaron, de que las competencias sobre salud pública fueran transferidas a las CCAA. Los distintos Reales Decretos de transferencia materializaron la decisión.

Recordemos que tras la aprobación de nuestra Constitución se pusieron en marcha importantes transformaciones del sistema de salud, los cuales se desarrollaron sobre todo con las reformas sanitarias y de la administración pública durante los años ochenta. Éstas produjeron, entre otras consecuencias, una importante descentralización hacia las Comunidades Autónomas.

Dicha descentralización, con el traspaso de competencias correspondiente, supuso un cambio radical respecto a la situación precedente, de forma que en el subsistema de salud pública la situación es prácticamente la propia de una estructura *cuasi* federal.

ALGUNAS CONSIDERACIONES  
SOBRE EL ÁMBITO DE LA SALUD  
PÚBLICA DESDE LA PERSPECTIVA  
DEL MINISTERIO DE SANIDAD  
Y CONSUMO

Lo anteriormente expuesto ha comportado una importante redefinición de funciones para los servicios de la Administración Central del Estado.

Al revisar los indicadores básicos de salud, podemos constatar que España goza de una situación, que en muchos casos puede considerarse como privilegiada en el mundo<sup>6,7</sup>. La elevada esperanza de vida de las ciudadanas y ciudadanos españoles y, por citar otro indicador, la baja mortalidad infantil, son elementos de los que podemos estar orgullosos. Al mismo tiempo, en el contexto de los estados miembro de la Organización Mundial de la Salud, nuestro sistema sanitario es ciertamente destacable<sup>8</sup>. Sin embargo, ello no nos puede llevar a la autocomplacencia, dado que la incidencia y prevalencia de las enfermedades cardiovasculares, del cáncer, de los accidentes, y de ciertas enfermedades transmisibles como el sida y otras emergentes y reemergentes, junto con la aparición de nuevos problemas sanitarios, siguen exigiendo una atención preferente a la política de promoción de la salud y de prevención de enfermedades, así como a una reorientación de los cuidados basada en la profundización de la solidaridad que a su vez promueva salud.

Por otro lado, nuestro carácter de Estado Miembro de la UE exige el control higiénico-sanitario de puertos, aeropuertos y medios de transporte internacional, el seguimiento higiénico-sanitario de mercancías en régimen de importación y exportación. Además,

hemos de garantizar el cumplimiento en España de la numerosa legislación europea relacionada con los factores ambientales que determinan nuestra salud. Para ello es necesario fortalecer los mecanismos de coordinación y cooperación con las CCAA en materia de protección de la salud. La exposición a agentes contaminantes y factores de riesgo afecta a todos los ciudadanos/as independientemente de donde vivan, pues no respetan fronteras y tienen un impacto demostrado en la incidencia y prevalencia de numerosas enfermedades (respiratorias, cardiovasculares, cáncer, intoxicaciones, etcétera).

Además, algunos de los retos que podríamos englobar como de equidad en Salud Pública, han podido verse intensificados una vez concluido el proceso de transferencias en materia de salud pública a las Comunidades Autónomas. Esta circunstancia, junto con algunas otras que rodean al problema (ausencia de evidencias científicas estables, nuevos fenómenos o situaciones intensificadas como la de la inmigración...) aconsejan el desarrollo de planes de actuación para que su puesta en marcha se haga, además de a partir de la legitimidad de los propios Servicios de las CCAA, de una manera global para el conjunto del Estado, mediante una planificación y coordinación activa del Ministerio de Sanidad y Consumo.

Por todo lo anterior, el Ministerio de Sanidad y Consumo ha hecho explícito su compromiso de promover y mejorar la salud, prevenir las enfermedades y garantizar la mejor coordinación en la lucha contra amenazas potenciales para la salud, todo ello con el objeto de reducir la morbilidad, la discapacidad y la mortalidad prematura evitable. Para contribuir al bienestar de los españoles, el Sistema Nacional de Salud debe atender de manera coordinada y coherente las preocupaciones de su población acerca de los riesgos sanitarios y sus expectativas de un nivel elevado de protección de la salud. Por ello todas las actividades del Ministerio de Sanidad y Consumo deben darse a conocer y ser transparentes, así como permi-

tir la consulta y participación equilibradas de todos los agentes interesados, con el propósito de fomentar la mejora de los conocimientos y de los flujos de comunicación, haciendo así posible una participación más amplia de las personas en las decisiones que afectan a su salud.

En el momento actual, y en función del Real Decreto 840/2002, de 2 de agosto, por el que se modifica y desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Sanidad y Consumo, la Dirección General de Salud Pública es el órgano que asume las funciones relativas a la información epidemiológica, la promoción de la salud y la prevención de las enfermedades, la sanidad exterior, la salud laboral, el control sanitario del medio ambiente y los requisitos higiénico-sanitarios de los productos de uso y consumo humano, así como la elaboración de la normativa en estas materias. Asimismo, le corresponde la determinación de los criterios que permitan establecer la posición española ante la Unión Europea y en los foros internacionales en las materias directamente relacionadas con la Salud Pública, sin perjuicio de las competencias de otros Departamentos Ministeriales.

Entre los PRINCIPIOS RECTORES que inspiran nuestra estrategia destacan:

- a) Coordinación institucional y participación
  - Coordinación de las políticas de salud pública y multisectorialidad. La multisectorialidad, que caracteriza a las actuaciones realizadas en el ámbito de la salud pública, determina la necesidad de que la administración sanitaria establezca alianzas estratégicas con el sistema educativo, los servicios sociales, los representantes de los trabajadores..., todo ello en colaboración activa con las administraciones sanitarias autonómicas y locales.
  - Participación ciudadana. Contempla la acción sinérgica entre instituciones de

las administraciones públicas, privadas y organizaciones no gubernamentales para la planificación, implementación y evaluación de estrategias y programas.

- Interdisciplinariedad y profesionalización. Interacción de profesionales especializados provenientes de distintos ámbitos.
  - Articulación en el SNS de las políticas europeas y compromisos internacionales.
- b) Evaluación sistemática de programas: aplicación de estrategias de eficacia demostrada<sup>9</sup>.
    - Principio reducción de daños. Entendido como un elemento más de nuestra política preventiva. Las medidas pragmáticas orientadas a reducir la morbi-mortalidad y mejorar la calidad de vida han demostrado reiteradamente ser más efectivas que las intervenciones maximalistas, no sólo para reducir la transmisión de agentes infecciosos (por ejemplo el VIH) y/o de otros hábitos o prácticas nocivas, sino para crear un entorno favorable para el acceso a los servicios sanitarios y sociales y la reducción de la marginalidad. En esta misma línea de seleccionar las estrategias con criterios de efectividad destacan también la educación entre iguales, la participación de mediadores en los programas, el trabajo de acercamiento, el enfoque específico de género y el uso de los medios de comunicación.
    - Vinculación con estrategias afines que promuevan salud.
  - c) Equidad
    - Derechos humanos, tolerancia y solidaridad. La equidad debe impregnar desde la etapa de planificación todas las actividades preventivas, asistenciales, de investigación y de vigilancia epidemiológica que se realicen. Los diferentes estilos de vida son parte esencial de

una sociedad pluralista y abierta, y el respeto y la solidaridad, elementos básicos para que cada persona y la comunidad a la que pertenecen se sientan plenamente responsables y participativos.

- Igualdad de oportunidades y no discriminación. El acceso equitativo a las medidas de prevención, al tratamiento y al apoyo social constituye uno de los elementos fundamentales del sistema sanitario español y requiere medidas positivas para aquellas personas o grupos que por su situación de exclusión social o diferencias culturales se encuentran en situación de vulnerabilidad.
- Reducción de la vulnerabilidad, reconociendo los determinantes políticos, económicos, sociales, culturales, ambientales, conductuales y biológicos de la salud a la hora de diseñar las intervenciones.

#### LA NECESIDAD DE LA COORDINACIÓN A TRAVÉS DE LA MEJOR COOPERACIÓN Y ARMONIZACIÓN DE ACCIONES EN SALUD PÚBLICA

En el marco descentralizado previamente descrito, el ejercicio de la coordinación general del Sistema Nacional de Salud (SNS), en lo que atañe a la Salud Pública, es esencial por cuanto los efectos de los problemas trascienden normalmente el ámbito regional o autonómico.

Por ello, y con el objetivo último de articular nuestro papel efectivo en el contexto de la *interterritorialidad* y a su vez la *internacionalidad*, la *interdisciplinariedad* en el abordaje de la disciplina y la *intersectorialidad* en su puesta en práctica, nos hemos propuesto, desde la actual Dirección General de Salud Pública del Ministerio de Sanidad y Consumo, un plan de trabajo que realmente posibilite un funcionamiento coordinado, armonizado y de sinérgica cooperación, que

esté preparado para responder ante situaciones de alarma para la salud pública en España, y para el desarrollo de planes integrales de prevención y control de las enfermedades, y de protección y promoción de la salud de los ciudadanos. Nuestra estrategia intentará la mayor coherencia con el Programa Europeo de Acción Comunitario en el ámbito de la Salud Pública 2003-2008 (Decisión N.º 1786/2002/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, publicada en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas de 9 de octubre de 2002). La filosofía que inspira nuestras acciones es la de intentar recoger todo lo positivo de la labor que ya se viene realizando, mientras mejoramos aquellos procedimientos necesarios para lograr un enfoque coherente y eficaz de las cuestiones relacionadas con la salud en el conjunto de los diferentes ámbitos que cubren las políticas de las administraciones públicas.

En definitiva, para desarrollar adecuadamente sus funciones, la salud pública necesita mantener una capacidad de actuación. La actividad de salud pública no puede estar poniéndose en marcha y parándose de forma intermitente a medida que se identifican problemas y situaciones nuevas. Es preciso que mantenga su capacidad de actuar de forma permanente para que cumpla sus exigencias con la salud de la sociedad.

Para ello se precisa un liderazgo efectivo, voluntad política, base científica sólida y contrastada, profesionales competentes, herramientas para monitorizar el estado de salud de la población orientadas a la acción, organización y estructuras adecuadas, recursos humanos y físicos adecuados al proyecto, y un sistema normativo que permita su acción eficaz.

Lo deseable es el desarrollo de planes de actuación para la protección, promoción de la salud y prevención de las enfermedades más prevalentes, de una manera global para el conjunto del Estado, respetando el papel destacado de las Comunidades Autónomas, y sin olvidar a los Municipios y Provincias, pero

contando también con la participación activa del Ministerio de Sanidad y Consumo.

Para todo lo anterior, nos proponemos poner en marcha un **Plan de Cooperación y Armonización en el ámbito de la Salud Pública en España**, para la vertebración de las acciones de las Administraciones Públicas en este ámbito. Desde su concepción, este Plan está ideado para realizarse en estrecha coordinación con las CCAA y buscamos que incluya, desde una visión integral de la Salud Pública, la coordinación de sistemas de información epidemiológica y de salud pública, de respuesta ante situaciones de emergencia o alarma sanitaria, de promoción y protección de la salud de la población española, y de prevención de las enfermedades más prevalentes. En estos momentos, se está trabajando en la elaboración detallada de este Plan. Entre los objetivos que podemos avanzar, a modo de propuestas iniciales, están los siguientes:

- Potenciar la coordinación estatal en este ámbito, a través de la Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud, y de la integración de la Salud Pública en la Política de Coordinación del Sistema Nacional de Salud, contando con todas las administraciones públicas (local, autonómica y estatal) y con la mayor participación ciudadana.
- Fomentar la coordinación interdepartamental de la Salud Pública, con el objeto de garantizar la vinculación, cohesión y compromiso de las distintas áreas del gobierno implicadas en un mismo problema de salud.
- Establecer un Plan de Respuesta ante situaciones de Alarma para la Salud Pública en colaboración con las CCAA (incluyendo temas desgraciadamente candentes como el bioterrorismo).
- Establecer un Plan de Calidad en Sanidad Exterior, que incluirá la creación de una Carta de Servicios de Sanidad

Exterior, el establecimiento de indicadores de gestión y de actividad, y la designación de objetivos y compromisos de cara al administrado.

- A partir de la Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud, organizar Foros de Debate sobre la Salud Pública en España, en los que se espera tener en cuenta la voz de los diferentes agentes sociales, las sociedades científicas y las asociaciones profesionales, ello para asegurar que todo lo anteriormente expuesto se haga a partir del conocimiento científico y pragmático y el máximo consenso.

Entre todos, combinando razón y pasión, podremos llegar a superar los diferentes retos y seguir avanzando en el mundo de la Salud Pública.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Martín-Moreno JM. Salud Pública en Europa: Papel de las Escuelas de Salud Pública y Reflexiones Globales. En: Organización Panamericana de la Salud. Educación en salud pública. Nuevas perspectivas para las Américas. Washington DC: OPS; 2001: 224-34.
2. Guerra de Macedo C. La Salud Pública en las Américas: Documento conceptual y operacional. En: Organización Panamericana de la Salud. Educación en salud pública. Nuevas perspectivas para las Américas. Washington DC: OPS; 2001: 3-16.
3. Villalbí JR, Aboal XL, González-Alonso J. Los servicios de salud pública: progresos y problemas prioritarios. En: JM Cabasés, JR Villalbí, C Aibar (eds.) Informe SESPAS 2002. Valencia: Escuela Valenciana de Estudios para la Salud; 2002: 545-64.
4. Segura A, Villalbí JR, Mata E, De la Puente ML, Ramis-Juan O, Tresserras R. Las estructuras de salud pública en España: un panorama cambiante. Gac Sanit 1999; 13: 218-25.
5. Martín-Moreno JM. «El futuro de las Escuelas de Salud Pública: Principios, continuidades y esperanzas». En: Sepúlveda J eds. Retos de la Cooperación Internacional en el Desarrollo del Capital Hu-

- mano. Cuernavaca (México): Instituto Nacional de Salud; 2002.
6. Regidor E, Gutiérrez-Fisac JL. Indicadores de Salud. Cuarta evaluación en España del Programa Regional Europeo Salud para Todos. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1999.
  7. EUROSTAT. Datos claves sobre la salud. Luxemburgo: Eurostat; 2000.
  8. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la salud en el mundo 2000. Mejorar el desempeño de los sistemas de salud. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2000.
  9. Cid-Ruzafa J, Rodríguez-Artalejo F, Martín-Moreno JM. ¿Hacia una Salud Pública Basada en la Evidencia? *Med Clín (Barc)* 1999; 112 (Supl. 1): 106-110.

**COLABORACIÓN ESPECIAL****REVISIÓN DE LOS ESTUDIOS SOBRE EXPOSICIÓN AL ALUMINIO Y ENFERMEDAD DE ALZHEIMER****Loreto Suay Llopis y Ferran Ballester Díez**

Escola Valenciana d'Estudis per a la Salut (EVES). Unidad de Epidemiología y Estadística. Conselleria de Sanidad. Generalitat Valenciana

**RESUMEN**

Se ha llevado a cabo una revisión bibliográfica de los estudios epidemiológicos que han evaluado el papel del aluminio como factor de riesgo para el desarrollo de la enfermedad de Alzheimer. Se realizó una búsqueda bibliográfica en la base de datos MedLine combinando los términos del Thesaurus «Aluminum» y «Alzheimer's disease». En la mayor parte de los estudios revisados se ha examinado la exposición al metal a través del agua de bebida. Los estudios que sugieren que existe una asociación entre el aluminio y la enfermedad presentan riesgos relativos de alrededor de 2 para poblaciones con exposiciones a concentraciones de Al en el agua mayores de 0,1 mg/l. Las exposiciones al metal a través de otras vías (alimentación, medicamentos y exposición laboral) han sido poco estudiadas. Estos estudios epidemiológicos presentan limitaciones metodológicas y sus resultados no son consistentes por lo que los resultados disponibles hasta el momento no permiten establecer, de manera clara, que exista una asociación entre la exposición al metal y la etiología de la enfermedad de Alzheimer. No obstante, tampoco es posible descartar un papel tóxico del aluminio sobre la salud, por lo que su exposición debería ser controlada y reducida en lo posible.

**Palabras clave:** Enfermedad de Alzheimer. Aluminio. Agua de consumo

**ABSTRACT****Review of the Studies on Exposure to Aluminum and Alzheimer's Disease**

A review has been made of the epidemiological studies published evaluating the role of aluminum as a risk factor for developing Alzheimer's disease. A search for published studies was conducted in the Medline database by combining the terms «Aluminum» and «Alzheimer's disease». In most of the studies reviewed, exposure to aluminum in drinking water was examined. These studies suggest that a relationship exists between aluminum (Al) and Alzheimer's disease involving relative risks of around 2 for populations exposed to Al concentrations in drinking water higher than 0.1 mg/l. Types of exposure to this metal by other means (food, medications and occupational exposure) have received little attention. These epidemiological studies entail certain methodological limitations, and their results are not consistent, so the results available to date therefore not making it possible to clearly determine that any relationship exists between exposure to aluminum and the etiology of Alzheimer's disease. Nevertheless, the toxic effect of aluminum on human health cannot be ruled out either, and thus exposure to aluminum should be monitored and limited as far as possible.

**Keywords:** Alzheimer's disease. Aluminum. Drinking water.

**INTRODUCCIÓN**

La enfermedad de Alzheimer se caracteriza clínicamente por pérdida de la memoria reciente y de las facultades intelectuales, presen-

cia de ansiedad y depresión. No existe tratamiento curativo de esta enfermedad, que va empeorando hasta que conduce en una fase final a la muerte.

La enfermedad de Alzheimer es probablemente el resultado de un proceso de envejecimiento multifactorial en el que están implicados componentes genéticos y ambientales y donde, en un porcentaje importante de los casos, se piensa que las características genéticas de los individuos modulan distin-

Correspondencia:  
Ferrán Ballester Díez.  
Escola Valenciana d'Estudis per a la Salut (EVES)  
C/ Juan de Garay 21  
46017 Valencia. Tel 963869361, Fax: 963869370  
Correo electrónico: ballester\_fer@gva.es

tas exposiciones ambientales. Entre los factores de riesgo ambientales que se han relacionado con el desarrollo de la enfermedad de Alzheimer se encuentra la exposición a aluminio. Hace más de 25 años se describió la toxicidad del aluminio (Al) sobre el sistema nervioso en ratas. Tras las primeras evidencias en animales de experimentación, una serie de estudios han valorado el posible papel del aluminio en relación con la enfermedad de Alzheimer, sin que exista un consenso claro en la comunidad científica<sup>1-2</sup>.

El objetivo principal de este trabajo es revisar los estudios epidemiológicos que evalúan la hipótesis del aluminio como factor implicado en el desarrollo de la enfermedad de Alzheimer. Al mismo tiempo se valoran las fuentes de exposición al metal y se presenta una síntesis de los factores que han sido relacionados con la etiología de la enfermedad de Alzheimer.

#### LA ENFERMEDAD DE ALZHEIMER

Se trata de una neurodegeneración que se visualiza a nivel microscópico como placas seniles, depósitos extracelulares de un péptido amiloide rodeado de terminaciones nerviosas degeneradas y alteraciones neurofibrilares intracelulares debidas a una forma fosforilada de la proteína citoesquelética tau. El diagnóstico de esta patología se considera probable cuando se han excluido otras causas alternativas de demencia, pero sólo la autopsia permite establecer un diagnóstico definitivo de enfermedad de Alzheimer<sup>3</sup>.

Entre los distintos factores que se han asociado al desarrollo de la enfermedad de Alzheimer destacan las características genéticas. Se han descrito tres mutaciones genéticas en los genes de las presenilinas 1 y 2 (cromosomas 14 y 1 respectivamente) y de la proteína precursora  $\beta$ -amiloide (cromosoma 21) que serían causa suficiente para el desarrollo de la forma presenil familiar con alta penetrancia y que representa el 10% de

los casos. Además se ha observado que existe un gen de susceptibilidad, el de la Apolipoproteína E (APOE), localizado en el cromosoma 19, cuyo alelo APOE $\epsilon$ 4 se correlaciona con la enfermedad de Alzheimer esporádica presenil y senil. Se ha observado que la frecuencia de este alelo es mayor en los casos que presentan la enfermedad (40% de los casos) que en el resto de la población (15% en caucásianos) y que existe un efecto de mayor penetrancia por la presencia del alelo en homocigosis<sup>2,3</sup>.

La edad y la historia familiar de demencia en primer grado de parentesco aparecen como los factores implicados más importantes en la etiología de la enfermedad<sup>4,6</sup>. Los antecedentes de casos de historia familiar de síndrome de Down y de enfermedad de Parkinson también se asocian con la enfermedad, aunque en menor grado<sup>4,5</sup>. Algunos estudios indican que una edad temprana<sup>4</sup> o una edad avanzada<sup>5</sup> de la madre en el momento de la concepción podrían estar implicadas en el desarrollo de la enfermedad de la persona concebida. Sin embargo, otros estudios no han confirmado dicha asociación<sup>6,7</sup>.

Otro factor de riesgo que ha sido relacionado con la enfermedad de Alzheimer, como con otros desórdenes neurológicos, es la historia de pérdidas de conciencia asociada a traumatismos craneoencefálicos<sup>4,5,7</sup>. También las historias clínicas de dolores de cabeza y de migrañas presentan un mayor riesgo para el desarrollo de esta enfermedad<sup>7</sup>, aunque en otros estudios<sup>5</sup> no se ha encontrado esta asociación. Otras condiciones médicas, como el hipotiroidismo, la arterioesclerosis, la osteoartritis o la depresión también se han relacionado con la enfermedad de Alzheimer<sup>4,6</sup>.

Se ha descrito una asociación inversa con el hábito tabáquico<sup>5</sup> aunque en bastantes estudios esta asociación no es significativa<sup>4,6,7</sup>. Dicha asociación podría estar relacionada con la supervivencia y la inclusión de casos prevalentes en los estudios<sup>5</sup>. También se ha relacionado el uso de antiinflamatorios y estrógenos con una disminución del riesgo de

padecer la enfermedad<sup>2</sup>, sin embargo en un estudio reciente<sup>7</sup> no se ha encontrado asociación con antiinflamatorios no esteroideos.

Entre los potenciales factores de riesgo ambientales para el desarrollo de la enfermedad el aluminio es, posiblemente, el más estudiado. También se ha examinado la relación de la enfermedad de Alzheimer con el contenido de calcio(Ca)<sup>8</sup>, sílice(Si), flúor(F) y el pH del agua de bebida<sup>8</sup> y con la exposición ocupacional a plaguicidas, colas y solventes<sup>4</sup>.

## EXPOSICIÓN AL ALUMINIO

El aluminio es un metal ubicuo en el medio y el más abundante en la corteza terrestre, apareciendo siempre combinado con otros elementos. Es liberado al medio por procesos naturales, procesos de erosión del suelo y erupciones volcánicas, y por acciones antropogénicas<sup>9,10</sup>. La fuente más importante de obtención del metal es la bauxita, que contiene un 55% de óxido de aluminio. Las actividades industriales, como la fundición, son el origen principal de los vertidos al ambiente, sin embargo, el uso de aluminio también está extendido en la industria alimentaria y en el tratamiento del agua de bebida<sup>9</sup>.

### 1. Exposición por los alimentos

La mayor parte de la ingesta de este elemento proviene de la alimentación a través de diferentes fuentes: por el contenido natural del metal en los alimentos, por el contenido del elemento en el agua para cocinar y beber y por el uso de alimentos elaborados que contienen aluminio como sustancias conservantes y colorantes. La cantidad ingerida depende en gran medida del alimento, del tipo de procesado y envasado y del área geográfica en la que han crecido los vegetales. La preparación y almacenaje de alimentos en envases de aluminio puede aumentar

su contenido especialmente si se trata de alimentos ácidos, salados o alcalinos<sup>10</sup>.

El consumo de té puede ser una vía de exposición al aluminio ya que las hojas del té tienen altos contenidos del metal. La infusión presenta entre 10 y 100 veces más contenido del elemento que las hojas de la planta, pero la presencia de taninos y otras sustancias orgánicas hace que se disminuya notablemente la forma de aluminio capaz de ser absorbida por el intestino del hombre<sup>6,8</sup>.

Algunos autores consideran que la ingesta de aluminio vía agua de consumo sólo es una pequeña parte del metal incorporado por la alimentación, por lo que se debería tener en cuenta la ingesta de aluminio por la vía de los alimentos<sup>9,11</sup>. Otros autores, como Martyn et al<sup>12</sup> y Forster et al<sup>6</sup>, consideran que, aún siendo la alimentación fuente de ingesta importante del metal, es en el agua donde presenta una forma más biodisponible para ser absorbida por el intestino, y que la mayor parte del aluminio ingerido procedente de otras fuentes no se absorbe.

### 2. Exposición a través del agua de consumo

El agua de consumo es tratada, en su proceso de purificación, con sulfato de aluminio como coagulante que ayuda a eliminar el color y la turbidez producida por las partículas suspendidas en ella. Al final del proceso quedan bajos niveles del metal en el agua, entre 0,014 y 2,7 mg/l. El agua que principalmente es tratada por este proceso es la procedente de aguas superficiales, ya que presenta mayores cantidades de partículas en suspensión.

La biodisponibilidad del metal en el agua de bebida depende, entre otras cosas, del pH y de las relaciones y equilibrios químicos entre los distintos solutos, como silicatos, citratos, calcio y flúor<sup>10</sup>. Cuando el pH se encuentra en el rango entre 6 y 8, las especies químicas del aluminio son altamente reactivas. La OMS estima que el aluminio

contenido en el agua de consumo puede contribuir a aumentar la ingesta en 4,0 mg Al/ día.

### 3. Exposición a través del aire

La cantidad de aluminio presente en el aire es muy pequeña, desde 0,5 ng/m<sup>3</sup> en la Antártida, pasando por 0,005 mg/m<sup>3</sup> en áreas rurales hasta 0,01 mg/m<sup>3</sup> en áreas altamente industrializadas<sup>9,10</sup>, aunque en lugares puntuales, debido a la actividad de plantas de procesado de Al, esta concentración puede ser mayor<sup>13</sup>. Por otro lado, el aluminio del aire se asocia a partículas grandes en suspensión, que no penetran fácilmente en el árbol bronquial. Por los dos motivos anteriores, la exposición por inhalación no es la vía más importante a la que la población general está expuesta, aunque podría serlo en algunas ocupaciones altamente expuestas.

### 4. Exposición a través de medicamentos y cosméticos

El consumo de productos farmacéuticos, antiácidos y analgésicos con aluminio, puede suponer un aumento en la incorporación de metal en 2 ó 3 órdenes de magnitud de la ingesta por alimentación. La dosis semanal recomendada por la FAO para una persona adulta de 60 kilogramos de peso es de 420 mg<sup>9</sup>. Por otro lado, los pacientes sometidos a diálisis pueden estar expuestos a unos niveles moderadamente aumentados del metal. Esta organización internacional recomienda que los niveles máximos de Al en el fluido de dialización sea inferior a 15µg Al/ l<sup>10</sup>.

Se han descrito encefalopatías por diálisis que confirman la neurotoxicidad del metal. Sin embargo, las alteraciones neurodegenerativas observadas en estos casos presentan diferencias a nivel molecular con las que tienen lugar en la enfermedad de Alzheimer<sup>14</sup>.

Por último, los compuestos de aluminio son utilizados en la industria cosmética,

principalmente en la fabricación de desodorantes y antitranspirantes, aunque los estudios llevados a cabo indican que la absorción dérmica del metal sería mínima<sup>10</sup>.

### 5. Exposición laboral

Los trabajadores de la industria del aluminio (los trabajos de producción, fabricación y soldadura de aluminio) pueden estar expuestos a concentraciones importantes al mismo. Se ha sugerido que este grupo de trabajadores, los cuales presentan niveles de Al en suero y en orina ligeramente incrementados, podrían presentar una respuesta fisiológica sistémica de absorción y eliminación del Al.

### 6. Estimación de la exposición total

Los datos de distintos estudios en diferentes países afirman que la ingesta diaria del metal varía grandemente dependiendo de la dieta, el uso de medicaciones con sales de Al, la fuente de agua de consumo y la exposición a distintos ambientes, como el laboral. Así pues, la exposición diaria de un adulto de 60 kg puede oscilar entre 2,5 y 13 mg Al/día por exposición aérea, por la ingesta de alimentos y de agua. En general la estimación hecha por la OMS supone, en los países en los que se ha estudiado, una exposición menor a 15 mg/día (0,03-11,5 mg/día)<sup>9</sup>, llegando a varias veces más en personas que toman medicamentos con aluminio o altamente expuestas a través de los alimentos o el ambiente. La absorción diaria puede suponer un 3% del aluminio total ingerido del agua y menor si la fuente de exposición son los alimentos.

### BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA

Para la presente revisión se utilizó la base de datos bibliográfica MedLine, empleando los términos del Thesaurio «Aluminum» y «Alzheimer disease». La búsqueda se realizó a finales del año 2001 y proporcionó una salida de 432 referencias bibliográficas. El

tipo de publicaciones de las referencias obtenidas de la búsqueda se resume en la tabla 1. Aproximadamente la mitad de las publicaciones son trabajos originales que han tratado la hipótesis del aluminio desde distintos puntos de vista y algo más de la cuarta parte corresponden a trabajos de revisión. El volumen de publicaciones de tipo comentario, carta y editoriales denota el debate que este tema suscita.

**Tabla 1**  
Resumen del tipo de publicaciones obtenidas en la búsqueda bibliográfica

<i>Tipos de publicaciones</i>	<i>Número de referencias</i>	<i>Porcentaje</i>
Artículo original	220	50,9%
Artículo de revisión	120	27,7%
Comentario-Carta	75	17,4%
Editorial	10	2,3%
Ensayo clínico	7	1,6%

El 92,8% (401) de las referencias estaban escritas en lengua inglesa. El japonés fue la lengua no inglesa con mayor porcentaje de referencias, el 2,1% (9), seguida del alemán y el francés, con 5 referencias cada una. No se encontró ninguna referencia escrita en español.

A partir de la información incluida en las referencias se seleccionaron los artículos originales que evaluaban la exposición al aluminio como factor de riesgo para el desarrollo de la enfermedad de Alzheimer. Se excluyeron aquellos que trataban el tema del aluminio como neurotóxico a nivel molecular o celular, tanto los de estudios realizados en humanos, como en animales. Según estos criterios se identificaron 39 artículos de los que finalmente se recuperaron 19. El factor limitante a la hora de la recuperación de los artículos originales fue el acceso a la revista. Por otro lado, se recuperaron otros dos artículos recientes publicados con posterioridad a la realización de la búsqueda y ocho referencias citadas en estos artículos (dos artículos y seis cartas con resultados).

## EXPOSICIÓN AL ALUMINIO Y ENFERMEDAD DE ALZHEIMER

Las primeras evidencias que apuntan a la existencia de una asociación entre el aluminio y la enfermedad de Alzheimer proceden de 1965<sup>15,16</sup>, tratándose de estudios experimentales en los cuales se provocaba una progresiva encefalopatía al inyectar sales de aluminio en el cerebro o en el líquido cerebroespinal de conejos<sup>1,17</sup>. Estos cambios son distintos morfológica y bioquímicamente a los que tienen lugar en individuos con enfermedad de Alzheimer<sup>9</sup>.

En la tabla 2 se resumen las principales características y resultados de los estudios que examinan la posible asociación entre la exposición al aluminio y el desarrollo de la enfermedad de Alzheimer. En total se muestran 16 trabajos epidemiológicos publicados desde 1989 hasta la fecha de la búsqueda, finales de 2001. El resto de trabajos recuperados tratan el tema de la hipótesis del aluminio desde otros puntos de vista. Dos artículos tratan la exposición al aluminio y cuantifican concentraciones de este metal en distintos alimentos, agua y medicamentos<sup>18,19</sup>. En el artículo de Perl<sup>19</sup> se estimó la concentración de aluminio a nivel celular en cerebros de pacientes con Alzheimer. En el estudio de Río de Janeiro<sup>20</sup> se indica la necesidad de medidas de protección de la salud pública en la calidad de las aguas en países poco desarrollados donde existen condiciones de saneamiento y de calidad de aguas precarias que podrían ocasionar enfermedades de vinculación hídrica. El artículo recuperado más recientemente, que no forma parte de la búsqueda bibliográfica inicial, trata la exposición al metal por una planta de aluminio<sup>13</sup>.

En el primer estudio (Martyn et al <sup>21</sup>) se compararon las tasas de enfermedad de Alzheimer y otros tipos de demencias en 88 distritos de Inglaterra y Gales. Los resultados de este estudio indicaban que el riesgo de enfermedad de Alzheimer era 1,5 veces mayor en los distritos en los cuales la con-

**Tabla 2**  
**Estudios epidemiológicos que examinan la asociación entre exposición al aluminio y la enfermedad de Alzheimer**

AUTORES, AÑO DE PUBLICACIÓN/LUGAR DEL ESTUDIO	TIPO DE ESTUDIO	POBLACIÓN A ESTUDIO	DIAGNÓSTICO DE LA ENFERMEDAD	VALORACIÓN DE LA EXPOSICIÓN	VARIABLES DE CONTROL	RESULTADOS
Martyn et al., 1989 <sup>21</sup> 88 distritos de Inglaterra y Gales	Estudio geográfico	Tasas de 4 tipos de demencia en personas de menos de 70 años.	Tomografía computarizada (TC)	Concentraciones de Al en los últimos 10 años en el agua de bebida.	Distancia al centro de TC y tamaño de la población atendida en cada centro.	Para Alzheimer probable RR=1,5, IC= [1,1-2,2] distritos con [Al] > 0,11 mg/l comparado con distritos con [Al] < 0,01 mg/l
Graves et al., 1990 <sup>22</sup> Seattle, E.E.U.U.	Casos y controles apareados	130 pares de casos y controles	Diagnóstico clínico enf. Alzheimer: DSM-III. Criterio de exclusión: MMSE > 26.	Concentraciones de Al en desodorantes y antiácidos durante al menos un año antes del año de aparición de la enfermedad.	Edad, sexo, relación con el entrevistado, educación y estatus social. Historia familiar de enfermedad de Alzheimer y episodio de trauma cefálico.	Desodorantes con contenido de Al. OR= 1,6 IC= 1,04-2,4. Antiácidos, sin considerar contenido de Al. OR= 3,1 IC= 1,2-7,9
Rifat et al., 1990 <sup>23</sup> Ontario, Canadá	Transversal	Mineros del norte de Ontario: 631 expuestos a «polvo de Aluminio», 722 no expuestos; 308 pares expuestos-no expuestos	Historia referida de trastornos neurodegenerativos. Medida del estado cognitivo: MMSE (< 18), y otros tests.	Historia de exposición al programa laboral profilaxis para la silicosis con «polvo de Melnyre»	En el análisis de los pares: edad, año de la primera experiencia minera en Ontario y tiempo total de trabajo en las minas subterráneas.	No diferencias en cuanto a trastornos neurodegenerativos. Diferencias significativas en los tests: la proporción de hombres con puntuaciones indicativas de daño fue mayor en los expuestos.
Wetstein et al., 1991 <sup>24</sup> Zurich, Suiza	Transversal	800 residentes de entre 81-85 años que han vivido más de 15 años en dos áreas de Zurich	Medida del estado cognitivo: MMSE, variante de Zurich.	Concentración de Al en agua de bebida en los últimos 15 años.	No diferencias en edad, renta ni nivel educativo entre las dos áreas.	No diferencias de los tests entre las dos áreas (0,1mg/l) vs (0,004mg/l).
Jacquin et al., 1994 <sup>8</sup> Estudio Piquid (Gironde y Dordogne, en SO de Francia)	Transversal	3469 individuos = 65 años	Daño cognitivo: Índice de MMSE < 24.	Concentraciones de Al, Ca, F y pH de 72 áreas de distribución de agua de bebida.	Edad, sexo, nivel educativo y ocupación de los participantes	Interacción con pH: OR=1,3(pH 7); OR=0,5(pH 8,5), [Al] 0,1mg/l vs 0,005mg/l
Estudio CSHA, 1994 <sup>4</sup> 10 provincias de Canadá	Casos y controles	258 casos de diagnóstico reciente (< 3 años) de Alzheimer y 535 controles	Diagnóstico clínico Alzheimer: DSM-III-R	Evalúan la exposición al aluminio de té, desodorantes y antiácidos con contenido de Al.	Edad, sexo, educación y centro de estudio y de residencia.	Para desodorantes con contenido en Al: OR=481, IC=1,67-13,9. No asociación con antiácidos o té.
Forster et al., 1995 <sup>6</sup> y Taylor et al., 1995 <sup>25</sup> Región de salud del Norte de Inglaterra	Casos y controles apareados	109 pares de casos y controles < 65 años.	Diagnóstico clínico de demencia presenil tipo Alzheimer. Índice de MMSE < 25	Exposición al Al de antiácidos, té y del agua de bebida (10 años antes enfermedad) Concentración de Al y Si en el agua de bebida. <sup>25</sup>	Edad y sexo Historia familiar.	OR=0,8 IC=0,44-1,49 para individuos expuestos a >= 0,1 mg/l de Al en los últimos 10 años. No hay diferencias significativas entre [Si] y [Al] en los domicilios de casos y controles.

**Tabla 2**  
Estudios epidemiológicos que examinan la asociación entre exposición al aluminio y la enfermedad de Alzheimer (continuación)

AUTORES: AÑO DE PUBLICACIÓN/LUGAR DEL ESTUDIO	TIPO DE ESTUDIO	POBLACIÓN A ESTUDIO	DIAGNÓSTICO DE LA ENFERMEDAD	VALORACIÓN DE LA EXPOSICIÓN	VARIABLES DE CONTROL	RESULTADOS
McLaughlan et al; 1996 <sup>26</sup> Ontario, Canadá	Casos y controles	385 casos y 295 controles.	Historia clínica de demencia tipo Alzheimer con confirmación histopatológica.	[Al] en agua de bebida en el momento de la muerte. Exposición al Al en agua de bebida en los últimos 10 años (en 119 casos y 51 controles)	No se indican	OR= 1,7 IC=1,2-2,6 para individuos expuestos a >=0,1 mg/l de Al en el momento de la muerte. OR=2,6 IC=1,2-5,7; para individuos expuestos a >=0,1 mg/l de Al en los últimos 10 años.
Martyn et al; 1997 <sup>12</sup> 8 regiones de Inglaterra y Gales	Casos y controles	106 casos y 746 controles (99 otras demencias, 226 cáncer cerebro, 441 otros). Varones entre 42-75 años.	Historia clínica enf. Alzheimer y TC.	Estimación exposición a Al y Si en agua de bebida en el periodo de 25 años.	Edad en el momento de TC, centro de diagnóstico y distancia al mismo.	Resultados no significativos: OR=0,51 IC=0,23-1,14; expuestos a >= 0,11 mg/l vs expuestos < 0,015mg/l en los últimos 25 años. Relación inversa entre [Al] y [Si].
Mjösberg et al; 1997 <sup>27</sup> Uppsala, Suecia.	Estudio piloto de casos y controles apareados	13 pares de casos y controles	Diagnóstico clínico enf. Alzheimer: DSM-III-R.	[Al] en biopsias de hueso	Edad, sexo	Contenido de Al en hueso significativamente más alto en los casos que en los controles.
Graves et al; 1998 <sup>28</sup> Seattle, USA	Casos y controles apareados	89 pares de casos y controles	Diagnóstico enf. de Alzheimer mediante el criterio de NINCDS/ADRDA	Exposición laboral a aluminio desde los 16 años.	Edad, sexo, tipo de informador (emparejamiento) y nivel de educación.	OR= 1,46 IC=0,62-3,42
Roberts et al; 1998 <sup>29</sup> Pusan, Sur de Corea.	Casos y controles	Casos: — 8 diagnosticados demencia — 8 tratados con Aludrox — 20 con insuficiencia renal 114 controles sanos y más jóvenes	No se indican los criterios diagnósticos	[Al] en suero de pacientes y controles sanos	No se indican	[Al] en pacientes con demencia es similar a la de los que toman Aludrox y significativamente mayor que en los controles sanos.
Rogers y Simon; 1999 <sup>11</sup> Syracuse, N.Y., EEUU	Casos y controles apareados	23 pares, residentes en una residencia geriátrica, con una media de edad de 73 años.	Diagnóstico enf. de Alzheimer mediante el criterio de NINCDS/ADRDA	Cuestionario para valorar el aluminio en la dieta, desde 5 años antes de la aparición de la enfermedad.	Edad, sexo, entrada al centro geriátrico (emparejamiento), kcal ingeridas, índice de masa corporal, educación e ingesta de vitaminas A, C y E.	Mayor consumo de productos manufacturados con alto contenido en Al en los casos (p=0,025)

**Tabla 2**  
**Estudios epidemiológicos que examinan la asociación entre exposición al aluminio y la enfermedad de Alzheimer (conclusión)**

AUTORES, AÑO DE PUBLICACIÓN/LUGAR DEL ESTUDIO	TIPO DE ESTUDIO	POBLACIÓN A ESTUDIO	DIAGNÓSTICO DE LA ENFERMEDAD	VALORACIÓN DE LA EXPOSICIÓN	VARIABLES DE CONTROL	RESULTADOS
Rondeau et al; 2000 <sup>30</sup> Estudio Paquid (Francia)	Cohorte prospectiva	3777 individuos de = 65 años, 2698 sin demencia. Se siguen durante 8 años, desde 1988. 253 casos incidentes de demencia (182 Alzheimer)	Diagnostificados en dos fases: demencia mediante DSM-III-R y posteriormente diagnóstico mediante el Alzheimer mediante el NINCDS/ADRD.	Estimación exposición a Al y Si en agua de bebida en el periodo de 10 años previos al diagnóstico.	Edad, sexo, nivel de educación, lugar de residencia y consumo de vino.	RR Alzheimer= 2,14, I.C.= [1,21-3,80] distritos con [Al] ≥ 0,1 mg/l vs [Al] < 0,1 mg/l.
Gauthier et al; 2000 <sup>31</sup> Québec (Canadá)	Casos y controles apareados	68 parejas de = 70 años.	Diagnóstico en tres fases con un test 3MS de screening (índice = 78), el criterio DSM IV y el criterio de NINCDS/ADRD.	Estimación exposición Al en diferentes formas (total, disuelto, orgánico...) en agua de bebida en el momento del diagnóstico y a lo largo de la vida.	Edad y sexo (emparejamiento). Nivel de educación, casos de demencia familiares en primer grado, presencia de alelos APOE ε4.	Al total: OR=2,11 IC=0,83-4,63 ([Al] ≥ 0,1 mg/l) Al orgánico monomérico* OR= 2,67. I.C.= [1,04-6,90] ambos en el momento de aparición de la enfermedad.
Tyas et al; 2001 <sup>23</sup> Manitoba, Canadá	Cohorte prospectiva	694 individuos sin demencia, seguidos durante 5 años de los cuales 36 desarrollan enfermedad de Alzheimer.	Diagnostificado en dos fases con un test 3MS de screening índice = 78 y el criterio de NINCDS/ADRD.	Evalúan la exposición al Al por consumo de anticídidos con Al y la ingesta de té.	Edad, sexo y educación.	No encuentran asociación entre el consumo de anticídidos con Al ni con la ingesta de té.

RR: riesgo relativo; OR: odds ratio; IC: intervalo de confianza al 95%

DSM: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders<sup>33</sup>

MIMSE: Mini Mental State Examination<sup>32</sup>

NINCDS/ADRD: National Institute of Neurological & Communicative Disorders & Stroke & the Alzheimer's Disease Association

concentración media de aluminio en el agua de bebida excedía de 0,11 mg/l. Este trabajo dio paso a una serie de estudios que pretendían confirmar o rechazar los resultados descritos.

Después de este análisis de comparación geográfica se han empleado distintos tipos de estudios, básicamente de tipo individual. El diseño más utilizado ha sido el de casos y controles, en bastantes ocasiones con emparejamiento para controlar variables influyentes en el desarrollo de la enfermedad de Alzheimer, como la edad. Por otro lado, dos estudios longitudinales sobre la demencia en personas mayores (uno en Francia<sup>30</sup> y otro en Canadá<sup>7</sup>) han investigado esta asociación.

En la mayoría de estudios el diagnóstico de Alzheimer se ha basado en la clínica de los pacientes. Para ello se han utilizado diferentes criterios de clasificación y diagnóstico de la situación de salud neurológica. En una primera aproximación se suele utilizar una prueba para el examen del estado cognitivo mental, como por ejemplo el *Mini-Mental State Examination*<sup>32</sup>, que permite detectar a las personas con daño cognitivo. Para el diagnóstico clínico de enfermedad de Alzheimer se han utilizado los criterios DSM-III para la demencia degenerativa primaria<sup>33</sup> y, en los estudios más recientes, los criterios del Instituto Nacional de Trastornos Neurológicos y Degenerativos de los Estados Unidos (NINCDS/ADRDA)<sup>34</sup>. En los estudios de Martyn et al<sup>12,21</sup> el diagnóstico se basa en los resultados de tomografías. Únicamente en el estudio de McLahlan<sup>26</sup> se obtiene la confirmación histopatológica a través de un examen histopatológico *postmortem*, aunque este estudio presenta, por otro lado, limitaciones en cuanto al control de posibles variables confusoras, como la edad.

#### **Estudios que evalúan el efecto de la exposición al aluminio a través del agua de bebida**

El mayor número de estudios se ha centrado en la exposición al aluminio a través

del agua de bebida<sup>6,8,12,21,24-26,30,31</sup>. Todos estos trabajos han considerado esta exposición a partir de los datos de las redes de distribución, en el momento del diagnóstico de la enfermedad o valorando la exposición a largo plazo en los 10 o 25 años anteriores al diagnóstico. Como se observa en la tabla 2 algunos de los resultados sugieren una asociación, con un riesgo relativo de alrededor de 2 para las poblaciones con agua de bebida que presenta una concentración de aluminio superior a 0,1 mg/l<sup>6,8,21,26,30,31</sup>. Tres trabajos, sin embargo, no han encontrado dicha asociación<sup>12,24,25</sup>.

Se ha descrito una modificación del efecto del aluminio según el pH del agua, con una desaparición de la asociación a pH de 7,3 o mayores<sup>8</sup>. Por otro lado, se ha encontrado que existe una relación inversa entre el contenido de calcio y silicatos en el agua<sup>29,30</sup> y el riesgo a padecer daño cognitivo<sup>8</sup>. Se ha planteado una posible interacción entre el aluminio y el silicio del agua de bebida y su relación con la enfermedad de Alzheimer, ya que distintos estudios encontraron una relación inversa entre la concentración de estos dos elementos y la enfermedad<sup>6,12,30</sup>. También se ha descrito una fuerte asociación entre el flúor del agua y la ausencia de daño cognitivo. Los resultados de un estudio de Forbes et al<sup>35</sup> sugerían que las personas que viven en lugares donde la concentración de Al es alta y la de flúor baja tienen un riesgo 3 veces mayor a padecer daño cognitivo en comparación que personas que viven donde la concentración de Al es baja y la de flúor es alta.

Los estudios de Birchall<sup>36</sup> apoyaban la idea de que la formación de hidroxialuminosilicatos podía bloquear la unión del aluminio a los receptores del epitelio intestinal y que ésta era la causa de la asociación geográfica entre la enfermedad de Alzheimer y el Al. Además este efecto de disminución de la absorción se veía potenciado con el aumento de pH<sup>36</sup>. Edwardson et al<sup>37</sup> comprobaron experimentalmente que el aluminio en presencia de silicatos es incorporado al

torrente circulatorio en menor medida, así como que en presencia de citrato el aluminio aparece en formas químicas más biodisponibles.

Gauthier et al<sup>31</sup> consideraron las distintas formas solubles en las que aparece el metal en el agua, y encontraron una asociación significativa entre la enfermedad de Alzheimer y el aluminio en forma monomérica orgánica del agua. Estos datos son coherentes con los estudios que afirman que la absorción de aluminio acomplejado con ácidos orgánicos de bajo peso molecular, principalmente citrato, es mayor.

Entre los estudios que abordan la exposición al agua destaca el estudio Paquid<sup>8,30</sup>. Se trata de un estudio longitudinal en el que se incluyen a 3.777 personas de más de 65 años de 75 municipios del sudeste de Francia. En una primera fase<sup>8</sup> se llevó a cabo una valoración transversal entre el daño cognitivo y distintos componentes del agua, sin encontrar una asociación clara con las concentraciones de aluminio. Posteriormente<sup>30</sup>, se siguió en un estudio transversal durante 8 años a los 2.698 individuos en los que se había descartado daño cognitivo. Se identificaron 253 casos incidentes de demencia (182 de enfermedad de Alzheimer) utilizando un protocolo de diagnóstico clínico en dos fases y se relacionó su incidencia con la exposición al aluminio en el agua de bebida. Los resultados mostraron una asociación con demencia (RR 1,99, IC 95%: 1,20-3,28) así como con enfermedad de Alzheimer (RR 2,14, IC 95%: 1,21-3,80) para los sujetos expuestos a una concentración de aluminio mayor de 0,1mg/l. No se encontró, sin embargo, una relación dosis-respuesta.

A pesar de que se conoce que la fuente principal de aluminio son los alimentos, esta exposición ha sido menos estudiada. En un estudio de casos y controles<sup>11</sup>, los resultados sugerían que el aluminio ingerido en la alimentación se asociaba al riesgo de desarrollar este trastorno neurodegenerativo. Sin embargo, una limitación importante

de este estudio es el poco poder estadístico del mismo, debido al escaso número de participantes y las comparaciones múltiples que rechaza. Además de los artículos originales presentados en la tabla 1 se recuperaron seis cartas con resultados sobre la asociación del aluminio en el agua de bebida y la enfermedad de estudio. Cuatro de estas cartas realizadas por distintos autores a partir de los datos de un estudio longitudinal llevado a cabo en Ontario (Canadá) mostraron resultados que apoyaban la hipótesis inicial de Martyn et al.<sup>35,38-40</sup>. Asimismo dos de estas cartas evaluaron la relación entre el flúor y la enfermedad de Alzheimer<sup>35,39</sup> y entre el pH y la enfermedad<sup>39</sup>. Birchall ha presentado en su carta datos acerca de cómo la biodisponibilidad del Al en el agua varía en función del pH y del contenido en sílice de la misma<sup>2</sup>.

Los estudios que incluyen el té como fuente de exposición no han encontrado asociación, argumentándose que el aluminio contenido en las infusiones de té podría no ser biodisponible<sup>6,7,11</sup>.

Con respecto al consumo de medicación con contenido de Al, aunque no se trate de datos concluyentes, los estudios indican que la ingesta de grandes cantidades de antiácidos con contenido de aluminio no incrementa el riesgo de padecer Alzheimer<sup>4,6,7</sup>. Sólo en un estudio de los revisados se encontró una asociación entre la enfermedad y el uso de los antiácidos pero esta relación desaparece cuando se tiene en cuenta el contenido de aluminio de estos antiácidos<sup>22</sup>.

En un estudio llevado a cabo entre mineros del norte de Ontario<sup>23</sup>, donde se había aplicado entre 1944 y 1979 un programa de profilaxis de silicosis con aluminio, se encontraron diferencias significativas en las respuestas a los tests de funciones cognitivas, con mayor proporción de daño entre los mineros expuestos a dicha profilaxis. En este estudio y en otro previo, Echeverría et al<sup>41</sup> plantearon la hipótesis del aluminio a través de la exposición ocupacional. Sin embargo, estudios

llevados a cabo posteriormente no han podido comprobar dicha relación<sup>28</sup>. Los estudios laborales que asocian la enfermedad a algún tipo de exposición se refieren a fertilizantes, pesticidas y solventes<sup>4,28</sup>.

Hay estudios que apuntan a que la asociación puede deberse no a una mayor exposición al metal si no a una mayor absorción gastrointestinal del Al a partir de los 75 años de edad o a cambios de permeabilidad de la barrera hematoencefálica<sup>11,26,29</sup> o al decaimiento de la función renal.

### COMENTARIOS

Los estudios epidemiológicos revisados no permiten establecer conclusiones definitivas respecto a la implicación del aluminio en el desarrollo de la enfermedad de Alzheimer. A pesar de que en un número importante de estudios se ha encontrado asociación entre la exposición y daño mental, las pruebas existentes no permiten establecer taxativamente la relación causal con la enfermedad de Alzheimer.

Hay distintas consideraciones metodológicas en los estudios en los que se han indagado riesgos asociados a la enfermedad de Alzheimer. Una de ellas es la dificultad del diagnóstico, de la que no es posible tener un diagnóstico seguro hasta después de la defunción. Por ello en muchos estudios epidemiológicos se incluyen todos los casos de demencia o daño cognitivo en lugar de diagnóstico de enfermedad de Alzheimer<sup>8,29</sup>. Este criterio, sin embargo, hace que el diagnóstico a tratar sea menos específico.

El escaso número de individuos incluidos en el estudio, con el consiguiente bajo poder estadístico que resulta de ello, es otra limitación de estos estudios. Además en algunos se ha pretendido hacer un número importante de comparaciones, según tipo de exposición o grupo de edad de los sujetos. Todo ello ha conducido a resultados inestables o a amplios intervalos de confianza que no permiten extraer conclusiones con fundamento.

Otra limitación importante de estos trabajos es la dificultad de poder valorar la exposición individual al metal. Algunos estudios han evaluado sólo la concentración de aluminio en el agua de consumo en el momento de la aparición de los primeros síntomas de la enfermedad, sin realizar una valoración adecuada del período de latencia entre la exposición y el efecto<sup>8,21</sup>. Éstos no han dispuesto de registros a lo largo del tiempo de la calidad de las aguas de modo que podría ser una fuente de sesgos asumir la concentración actual de los elementos como la concentración indicadora de la exposición a lo largo del tiempo. Además normalmente se utiliza como variable indicadora de la exposición la concentración total de aluminio del agua, siendo una medida poco adecuada porque incluye formas en disolución que no son biodisponibles<sup>31</sup>.

En general tampoco tienen en cuenta las variaciones interindividuales de ingesta y de metabolismo de absorción del metal vía gastrointestinal y, en los estudios casos-control, la dependencia de la memoria de los participantes es una gran limitación al intentar establecer la exposición.

El diseño del estudio debe contemplar todas las posibles variables confusoras de la etiología de la enfermedad en los afectados, como la edad, el nivel de educación o la inteligencia, la exposición laboral a otros tóxicos y las características genéticas o antecedentes familiares de los individuos. Éstas últimas son variables que en muy pocos casos han sido controladas.

Desde el punto de vista del mecanismo fisiopatológico, la principal discrepancia entre investigadores acerca del aluminio como factor implicado en la etiología de la enfermedad hace referencia a la cuestión de la deposición del metal en el cerebro de pacientes como resultado o como un evento primario en la patología<sup>22</sup>. Un número importante de las referencias obtenidas en la búsqueda bibliográfica se centraron en estudios de cortes histológicos de pacientes o en estu-

dios *in vitro* sobre la acción del aluminio a nivel molecular y celular, y sobre la composición química de las alteraciones celulares características de la enfermedad. Sus resultados indican que el contenido de aluminio en las placas seniles y en las redes neurofibrilares es mayor que el detectado en tejidos sanos<sup>18,22,24,27</sup>.

Los estudios toxicológicos *in vitro* y en animales, los casos de demencias por diálisis, los posibles casos de daños cognitivos en individuos expuestos laboralmente al aluminio y los estudios epidemiológicos de exposición al Al de agua de consumo proporcionan pruebas suficientes que indican la neurotoxicidad de este metal y resulta coherente pensar en la posible implicación del aluminio en la etiología de enfermedades neurológicas.

Aunque el aluminio es un metal ubicuo en el ambiente, el aumento de la lluvia ácida en los últimos tiempos ha sido demasiado rápido para que las especies nos adaptemos a este cambio medioambiental. Evolutivamente no estamos adaptados a las grandes concentraciones de Al y a las formas químicas en las que este metal actualmente se distribuye en el ambiente. Puesto que el tiempo en el cual estas concentraciones se han visto incrementadas ha sido muy breve no disponemos de mecanismos enzimáticos capaces de no verse afectados por la presencia de este metal en nuestro organismo.

Por todo lo anterior, algunos trabajos<sup>20,26,42</sup> sugieren que con las posibles evidencias acerca de la plausibilidad de la hipótesis del aluminio junto a la rápida transformación en cuanto a las condiciones de exposición, se trata de un tema de relevancia desde la perspectiva de la salud pública. Esto sería más importante en los grupos de mayor riesgo para el desarrollo de estas enfermedades, las personas de edad avanzada, recomendando la adopción del principio de precaución.

La Directiva europea establece un valor límite para el aluminio en el agua de bebida

de 200 µg/l<sup>43</sup>. Este valor está por encima del valor de sospecha de efecto. En España, según el informe nacional de la calidad de las aguas, para el período comprendido entre 1993-1995<sup>43</sup>, más del 98% de las determinaciones del metal en las aguas han sido conformes con la normativa vigente. Sin embargo, sólo un tercio de las zonas de abastecimiento remitieron información respecto al control del aluminio en ese trienio. En el mismo informe se puntualiza la importancia de su control para evitar su incremento en el agua por encima de los valores permitidos.

Desde esta perspectiva y con la ausencia de pruebas seguras acerca del papel etiológico del aluminio en la enfermedad de Alzheimer, lo más recomendable sería mejorar los sistemas de información para el control de la calidad del agua de bebida con el fin de reducir la cantidad total de aluminio, y de otras sustancias potencialmente tóxicas a las que la población se puede ver expuesta, además de establecer un sistema de vigilancia de su presencia en otros medios como los alimentos, los medicamentos o el ambiente atmosférico.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Muñoz DG. Is exposure to aluminum a risk factor for the development of Alzheimer disease?—No. Arch Neurol 1998;55(5):737-9.
2. Forbes WF, Hill GB. Is exposure to aluminum a risk factor for the development of Alzheimer disease?—Yes. Arch Neurol 1998; 55(5): 740-1.
3. Yokel RA. The toxicology of aluminum in the brain: a review. Neurotoxicology. 2000; 21(5): 813-28.
4. CSHA study center. The Canadian Study of Health and Aging: risk factors for Alzheimer's disease in Canada. Neurology 1994; 44(11): 2073-80.
5. Sjogren B, Ljunggren KG, Basun H, Frech W, Nennesmo I. Reappraisal of aluminosis and dementia. Lancet 1999; 354(9189): 1559
6. Forster DP, Newens AJ, Kay DW, Edwardson JA. Risk factors in clinically diagnosed presenile dementia of the Alzheimer type: a case-control study in northern England. J Epidemiol Community Health 1995; 49(3): 253-8.

7. Tyas SL, Manfreda J, Strain LA, Montgomery PR. Risk factors for Alzheimer's disease: a population-based, longitudinal study in Manitoba, Canada. *Int J Epidemiol* 2001; 30(3): 590-7.
8. Jacqmin H, Commenges D, Letenneur L, Barberger-Gateau P, Dartigues JF. Components of drinking water and risk of cognitive impairment in the elderly. *Am J Epidemiol* 1994; 139(1): 48-57.
9. Soni MG, White SM, Flamm WG, Burdock GA. Safety evaluation of dietary aluminum. *Regul Toxicol Pharmacol* 2001; 33(1): 66-79.
10. WHO. International programme on chemical safety. Environmental health criteria 194: Aluminium 1997.
11. Rogers MA, Simon DG. A preliminary study of dietary aluminium intake and risk of Alzheimer's disease. *Age Ageing* 1999; 28(2): 205-9.
12. Martyn CN, Coggon DN, Inskip H, Lacey RF, Young WF. Aluminum concentrations in drinking water and risk of Alzheimer's disease. *Epidemiology* 1997; 8(3): 281-6.
13. Petrela J, Camara VM, Kennedy G, Bouyahi B, Zayed J. Health effects of residential exposure to aluminum plant air pollution. *Arch Environ Health* 2001; 56(5): 456-60.
14. Aluminium and Alzheimer's disease. *Lancet* 1989; 1(8629): 82-3.
15. Klatzo I, Wisniewski H, Streicher E. Experimental production of neurofibrillary degeneration. *J Neuropathol Exp Neuro* 1965; 24: 187-99. En: *Arch Environ Health* 2001; 56(5): 456-60.
16. Terry RD, Pena C. Experimental production of neurofibrillary degeneration. *J Neuropathol Exp Neuro* 1965; 24: 200-10. En: *Arch Environ Health* 2001; 56(5): 456-60.
17. Kraus AS, Forbes WF. Aluminum, fluoride and the prevention of Alzheimer's disease. *Can J Public Health* 1992; 83(2): 97-100.
18. Bjorksten J, Yaeger LL, Wallace T. Control of aluminium ingestion and its relation to longevity. *Int J Vit Nutr Res* 1988; 58: 462-5.
19. Perl DP. Relationship of aluminum to Alzheimer's disease. *Environ Health Perspect* 1985; 63: 149-53.
20. Freitas MB, Brilhante OM, Almeida LM. The importance of water testing for public health in two regions in Rio de Janeiro: a focus on fecal coliforms, nitrates, and aluminum. *Cad Saude Publica* 2001; 17(3): 651-60.
21. Martyn CN, Barker DJ, Osmond C, Harris EC, Edwardson JA, Lacey RF. Geographical relation between Alzheimer's disease and aluminum in drinking water. *Lancet* 1989; 1(8629): 59-62.
22. Graves AB, White E, Koepsell TD, Reifler BV, van Belle G, Larson EB. The association between aluminum-containing products and Alzheimer's disease. *J Clin Epidemiol* 1990; 43(1): 35-44.
23. Rifat SL, Eastwood MR, McLachlan DR, Corey PN. Effect of exposure of miners to aluminium powder. *Lancet* 1990; 336(8724): 1162-5.
24. Wettstein A, Aeppli J, Gautschi K, Peters M. Failure to find a relationship between mnemonic skills of octogenarians and aluminum in drinking water. *Int Arch Occup Environ Health* 1991; 63(2): 97-103.
25. Taylor GA, Newens AJ, Edwardson JA, Kay DW, Forster DP. Alzheimer's disease and the relationship between silicon and aluminium in water supplies in northern England. *J Epidemiol Community Health* 1995; 49(3): 323-4.
26. McLachlan DR, Bergeron C, Smith JE, Boomer D, Rifat SL. Risk for neuropathologically confirmed Alzheimer's disease and residual aluminum in municipal drinking water employing weighted residential histories. *Neurology* 1996; 46(2): 401-5.
27. Mjoberg B, Hellquist E, Mallmin H, Lindh U. Aluminum, Alzheimer's disease and bone fragility. *Acta Orthop Scand*. 1997; 68(6): 511-4.
28. Graves AB, Rosner D, Echeverria D, Mortimer JA, Larson EB. Occupational exposures to solvents and aluminium and estimated risk of Alzheimer's disease. *Occup Environ Med* 1998; 55(9): 627-33.
29. Roberts NB, Clough A, Bellia JP, Kim JY. Increased absorption of aluminium from a normal dietary intake in dementia. *J Inorg Biochem* 1998; 69(3): 171-6.
30. Rondeau V, Commenges D, Jacqmin-Gadda H, Dartigues JF. Relation between aluminum concentrations in drinking water and Alzheimer's disease: an 8-year follow-up study. *Am J Epidemiol* 2000; 152(1): 59-66.
31. Gauthier E, Fortier I, Courchesne F, Pepin P, Mortimer J, Gauvreau D. Aluminum forms in drinking water and risk of Alzheimer's disease. *Environ Res* 2000; 84(3): 234-46.
32. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. «Mini-mental state». A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res* 1975; 12(3): 189-98. En: *Am J Epidemiol* 1994; 139(1): 48-57.

33. American Psychiatric Association Task Force. American Psychiatric Association, editor. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. 3rd ed. Washington: 1980. En: *J Clin Epidemiol* 1990; 43(1): 35-44.
34. McKhann G, Drachman D, Folstein M, Katzman R, Price D, Stadlan EM. Clinical diagnosis of Alzheimer's disease: report of the NINCDS-ADRDA Work Group under the auspices of Department of Health and Human Services Task Force on Alzheimer's Disease. *Neurology* 1984;34(7):939-44. En: *Occup Environ Med* 1998; 55(9): 627-33.
35. Forbes WF, Hayward LM, Agwani N. Dementia, aluminium, and fluoride. *Lancet* 1991; 338: 1592-3.
36. Birchall JD, Chappell JS. Aluminium, water chemistry, and Alzheimer's disease. *Lancet* 1989 ;1(8644): 953
37. Edwardson JA, Moore PB, Ferrier IN, Lilley JS, Newton GW, Barker J et al. Effect of silicon on gastrointestinal absorption of aluminium. *Lancet* 1993; 342(8865): 211-2.
38. Neri LC, Hewitt D. Aluminium, Alzheimer's disease, and drinking water. *Lancet* 1991; 338(8763): 390
39. Forbes WF, McAiney CA. Aluminum and dementia. *Lancet* 1992; 340(8820): 668-9.
40. Hewitt D. Aetiological heterogeneity of Alzheimer's disease. *J Epidemiol Community Health* 2000; 54(4): 320
41. Echeverria D, Graves AB, and Holland J. An investigation of factors influencing the neurologic health of Intalco aluminum workers. 1989; BHARC-100/89/9044. En: *Occup Environ Med*. 1998; 55(9): 627-33.
42. DeVoto E, Yokel RA. The biological speciation and toxicokinetics of aluminum. *Environ Health Perspect* 1994; 102(11): 940-51.
43. Palau M; Chamorro L. Resultados: Parámetros indicadores de calidad. En: *Calidad del Agua de Consumo en España. 1er Informe Nacional, Año 1993/1995*. Madrid, Ministerio de Sanidad y Consumo; 2000. p. 83-84.

## ORIGINAL

## ESTUDIO BIBLIOMÉTRICO DE LOS ARTÍCULOS ORIGINALES DE LA REVISTA ESPAÑOLA DE SALUD PÚBLICA (1991-2000). PARTE PRIMERA: INDICADORES GENERALES

Cristina Pérez Andrés (1), José Manuel Estrada Lorenzo (2), Fernando Villar Álvarez (3) y M.<sup>a</sup> José Rebollo Rodríguez (4)

- (1) Comité de Redacción de la Revista Española de Salud Pública. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid  
(2) Técnicas Avanzadas de Investigación en Servicios de Salud (TAISS). Madrid  
(3) Escuela Nacional de Sanidad. Instituto de Salud Carlos III. Madrid  
(4) Biblioteca del Colegio Oficial de Médicos de Madrid

## RESUMEN

**Fundamento:** Desde hace tiempo la mayor parte de las comunicaciones de los resultados de las investigaciones se difunden mediante revistas científicas, por lo que los estudios bibliométricos son una herramienta fundamental para caracterizarlas y evaluarlas. El objetivo de este trabajo es estudiar los indicadores generales bibliométricos de la Revista Española de Salud Pública partiendo de los artículos originales publicados en ella durante la década 1991-2000.

**Métodos:** De los trabajos originales publicados en la Revista Española de Salud Pública durante la década mencionada, se han calculado: número de trabajos originales, índice de colaboración, índice de productividad, distribución geográfica y materia principal.

**Resultados:** Entre 1991 y 2000 se publicaron 290 originales (52,3%), de un total de 555 trabajos, siendo la media de 29 originales/año. El índice de colaboración en el período estudiado es de 4,5. Las Comunidades Autónomas que más originales han publicado son Comunidad de Madrid (20,7%), Comunidad Valenciana (16,4%), Andalucía (16,1%) y Cataluña (10,0%). Entre todas las materias destaca la relativa a «Enfermedades infecciosas y parasitarias» (86 originales), seguida de «Atención primaria de salud» (34) y «Contaminación ambiental» (21).

**Conclusiones:** En términos generales, la Revista Española de Salud Pública se mantiene dentro de los indicadores bibliométricos de otras revistas, tanto españolas como extranjeras. Aunque las enfermedades transmisibles no son en la actualidad la causa principal de mortalidad, siguen siendo la materia principal más frecuentemente estudiada.

**Palabras clave:** Publicaciones periódicas. Bibliometría. Revistas electrónicas. Índice de colaboración. Índice de productividad.

Correspondencia:

Cristina Pérez Andrés  
Revista Española de Salud Pública  
Ministerio de Sanidad y Consumo  
Paseo del Prado, 18-20. 28071 Madrid  
Correo electrónico: resp@msc.es

## ABSTRACT

### A Bibliometric Study of the Original Articles Published in the Revista Española de Salud Pública (1991-2000). Part One

**Background:** For some time, the most of reports have been being disseminated by way of scientific journals, bibliometric studies therefore being fundamental to the characterization and evaluation thereof. The purpose of this study is that of characterizing the Revista Española de Salud Pública based on the original articles published therein throughout the 1991-2000 period.

**Methods:** Original articles published in the Revista Española de Salud Pública throughout the 1991-2000 period, all inclusive. A study has been made of the following variables: number of original articles, collaboration index or number of signing authors per study, productivity index, geographical spread and main subject.

**Results:** Throughout the 1991-2000 period, 290 original studies (52.3%) of a total of 555 studies were published. The number of originals averaged 29 originals /year. A 4.5 degree of collaboration was found to exist for this journal (number signing authors/number originals) for the period under study. The annual of originals by Autonomous Community reveals in the Autonomous Community of Madrid (20.7%), Autonomous Community of Valencia (16.4%), Andalusia (16.1%) and Catalunya (10.0%) have published studies every year throughout the ten-year period under study. The most prevalent subject of all was that related to «Communicable diseases» (86 originals), Primary Health Care» (34) and «Environmental pollution» (21).

**Conclusions:** Generally speaking, it apparently follows that the Revista Española de Salud Pública continues to fall within the output-related indicators of other Spanish and foreign journals and that it has also evolved in keeping with the trend proper of scientific output in the biomedical field. Although «Communicable diseases» are not the main cause of mortality, they continue being the main subject more frequently studied.

**Keywords:** Periodicals. Bibliometrics. Electronic journals.

## INTRODUCCIÓN

La Revista Española de Salud Pública (RESP) es la decana en España de las revistas dedicadas a las ciencias de la salud, ya que con el nombre de Boletín Técnico de la Dirección General de Sanidad comenzó a publicarse en enero de 1926, con el objetivo de dar a *conocer las investigaciones originales y los estudios técnicos del personal, así como aquellos trabajos y documentos de procedencia extranjera que sean de interés para la Sanidad Nacional*<sup>1,2</sup>, objetivos que hoy siguen siendo reconocidos como una de las principales funciones de las revistas de salud pública<sup>3</sup>. En 1932 pasó a denominarse Revista de Sanidad e Higiene Pública, y en 1995 adquirió su actual nombre. Desde 1997 dispone de una página en el sitio web del Ministerio de Sanidad y Consumo (<http://www.msc.es>), en la que pueden encontrarse, en formato PDF, todos los trabajos publicados desde enero de 1991. No es ésta la única edición electrónica de la revista en internet, ya que en diciembre de 1999 fue invitada a participar, como miembro fundadora, en la Biblioteca Virtual Scielo-Salud Pública, de la Organización Panamericana de la Salud y Bireme<sup>4,5</sup>, junto con otras cuatro revistas de salud pública, Salud Pública de México, Cadenas de Saude Pública, Revista Panamericana de Salud Pública y Revista de Saude Pública, a las que hace un año se unió el Bulletin of the World Health Organization. Su compromiso con los requisitos de uniformidad para manuscritos presentados a revistas biomédicas<sup>6</sup>, su sistema de revisión externa y su publicación actualizada permiten que en la actualidad la RESP se encuentre indizada en las principales bases de datos bibliográficas en ciencias de la salud (Index Medicus/Medline, Embase/Excerpta Medica, Índice Médico Español, Index de Enfermería e Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud). Su tirada actual es de 4.500 ejemplares por cada uno de los seis números que constituyen cada volumen y se distribuye a la mayor parte de las instituciones en las que tra-

baja el personal sanitario interesado en conocer los resultados de las investigaciones que sobre salud pública y administración sanitaria se realizan en España.

Su reconocimiento tanto a nivel nacional como internacional hace que sea incluida en estudios en los que se utilizan las revistas científicas como material para la investigación<sup>7-18</sup>, y es elegida para publicar los resúmenes de las comunicaciones a Jornadas Científicas<sup>19,20</sup> o los informes editados en otras revistas extranjeras y de los que interesa su difusión en diferentes idiomas<sup>21,22</sup>.

El único artículo que conocemos que haya publicado el factor de impacto de revistas científicas españolas en el ámbito de salud<sup>7</sup> situó a la RESP en cuarto lugar, precedida por revistas que no son de su especialidad (Medicina Clínica, Gastroenterología y Hepatología, y Revista Clínica Española) y muy por delante de las que sí trabajan el mismo ámbito, es decir, la salud pública y la administración sanitaria.

Además, según un artículo de 1998 sobre indicadores bibliométricos de las revistas españolas que publican trabajos de investigación sobre epidemiología y salud pública, realizado sobre el quinquenio 1988-92, situaba a la RESP, todavía denominada Revista de Sanidad e Higiene Pública, en el núcleo de Bradford (Ley de Bradford: si consultamos literatura especializada sobre un tema determinado, encontramos que la mayor parte de trabajos sobre el mismo se encuentran publicados en un pequeño número de revistas, denominado núcleo<sup>23</sup>), junto con otras dos revistas, Medicina Clínica y Anales Españoles de Pediatría, que sumaban el 25,6% de todos los artículos de dicho núcleo<sup>8</sup>. En otro trabajo publicado por los mismos autores sobre indicadores bibliométricos en atención primaria, también la RESP se situaba en el núcleo de Bradford, junto con Atención Primaria y Gaceta Sanitaria, publicando entre las tres el 85% de toda la investigación relativa a esta materia<sup>9</sup>.

En España los estudios bibliométricos fueron introducidos hace tres décadas por López Piñero y Terrada<sup>24,25</sup>. Desde entonces, diferentes revistas biomédicas los han realizado tanto entre las del entorno clínico<sup>26-31</sup>, como las que se dedican a las áreas temáticas incluidas por la RESP<sup>8,9,32-42</sup>. Desde los comienzos de la RESP, sólo en una ocasión, en el año 1983, se ha publicado un estudio bibliométrico sobre sus características<sup>43</sup>. Este trabajo, que abarcaba el período 1926-1975, estudió los títulos de los artículos, su clasificación por temas, la identidad de los autores, el trabajo en equipo y la presencia de referencias bibliográficas.

El artículo que ahora se publica es el primero de una serie en los que se analizarán las principales características de la RESP desde el punto de vista del análisis bibliométrico.

El objetivo de este artículo es caracterizar la revista partiendo de los artículos originales publicados en ella durante la década 1991-2000, viendo qué proporción tienen este tipo de trabajos sobre la totalidad de los mismos, el índice de colaboración, su distribución por Comunidad Autónoma, la colaboración entre ellas, y las materias principales más frecuentemente investigadas.

## MATERIAL Y MÉTODO

**Material de estudio:** Artículos originales publicados en la RESP desde enero de 1991 hasta diciembre del año 2000, ambos inclusive, esto es, los que aportan resultados propios que no han sido publicados anteriormente y que han sido sometidos a evaluación por pares para evaluar su calidad científica. No se han incluido los originales que forman parte de números monográficos, ya que los mismos no fueron sometidos a evaluación, ni otros trabajos que, aunque sí han sido sometidos a evaluación no son investigaciones que comunican resultados originales. Se han excluido pues las revisiones —por contener datos ya publicados y por

que no se redactan con la estructura de un original—, los editoriales, las cartas al director, las reseñas bibliográficas, y las notas informativas. La inclusión de estos trabajos no originales podría haber introducido algún tipo de sesgo en la selección del material de estudio.

**Recogida de los datos:** Los trabajos originales incluidos en el estudio se corresponden con los que contiene el CD-ROM editado en el año 2001<sup>44</sup> y pueden consultarse tanto en éste, como en la versión impresa de la revista, así como en la versión electrónica editada en la página web ([www.msc.es/salud/epidemiologia/resp](http://www.msc.es/salud/epidemiologia/resp)). De cada trabajo original se ha extraído la siguiente información: nombre, apellidos de los autores y Comunidad Autónoma en la que trabajan. A cada trabajo se le ha asignado una sola materia principal de las incluidas en los epígrafes del índice de materias que aparece en el CD-ROM de la RESP<sup>44</sup>, el cual se creó a partir de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-9)<sup>45</sup>, el glosario de Promoción de la salud<sup>46</sup>, el tesoro utilizado por Medline (Mesh)<sup>47</sup> y el de los Descriptores en ciencias de la salud (Decs) de Bireme<sup>48</sup>. La asignación de materia principal a cada trabajo ha sido realizada por consenso entre los autores del estudio, dado que cada artículo se encuentra clasificado en más de una materia en el índice y para este estudio se les ha asignado sólo una.

**Indicadores:** Se han calculado los siguientes indicadores generales: número de trabajos originales, índice de colaboración (cociente entre núm de firmas/núm de trabajos), índice de productividad (logaritmo del número de trabajos publicados), distribución geográfica y materia principal.

**Análisis de los datos:** Para la introducción y análisis de los datos se ha utilizado el programa Excel. Para el control de calidad de la información ha sido realizada una doble entrada de datos, corrigiendo con los originales los errores detectados.

## RESULTADOS

Entre enero de 1991 y diciembre del año 2000, ambos inclusive, se publicaron en la RESP 290 originales (52,3%) de un total de 555 trabajos (tabla 1), por lo que su índice de productividad es de 2,46. El resto de los trabajos que se publicaron se distribuye principalmente en colaboraciones especiales (16,6%), trabajos publicados en números monográficos (13,5%) y editoriales (10,3%).

La RESP ha publicado todos los años estudiados trabajos originales, colaboraciones especiales y editoriales. Los otros tipos de trabajos se han publicado de forma variable: así, cartas al director se han publicado en ocho años diferentes, los números monográficos en cuatro y las notas informativas en un solo año del período estudiado.

El número de trabajos originales publicados también es variable, desde un máximo de 43 en 1991 a un mínimo de 17 en 1996. Siendo la media de 29 trabajos/año en la tabla 1 podemos observar que en la mayoría de los años el número total de originales está muy próximo a la misma. También se aprecia que hasta 1995, incluido la tendencia de la revista era la de publicar mayoritariamente originales frente a otro tipo de trabajos (en 1991 y 1992 suponen en ambos el 69% del conjunto de trabajos publicados en cada año) (figura 1). Desde 1996 esa tendencia se invierte y si en ese mismo año el número de originales ( $n = 17$ ) había descendido hasta el 44%, tres años después, en 1999, los originales alcanzan su porcentaje más bajo en el conjunto de los 10 años (36%), a causa de que ese año se publican más trabajos en números monográficos ( $n = 29$ ) que originales ( $n = 26$ ).

**Tabla 1**  
Trabajos publicados en RESP según tipología (1991-2000)

Tipo de trabajo	N.º de trabajos en										Total originales	
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	n	(%)
Original	43	27	27	33	29	17	31	32	26	25	290	(52,3)
Colaboración especial	11	6	12	10	13	16	6	5	3	10	92	(16,6)
Monográfico	—	—	—	11	—	—	—	16	29	19	75	(13,5)
Editorial	6	4	6	6	5	5	6	6	6	7	57	(10,3)
Recensión y reseña	1	—	1	—	1	1	2	7	7	5	25	(4,5)
Carta al director	1	2	3	1	1	—	—	2	2	2	14	(2,5)
Nota informativa	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	2	(0,4)
Total	62	39	49	61	49	39	47	68	73	68	555	(100,0)

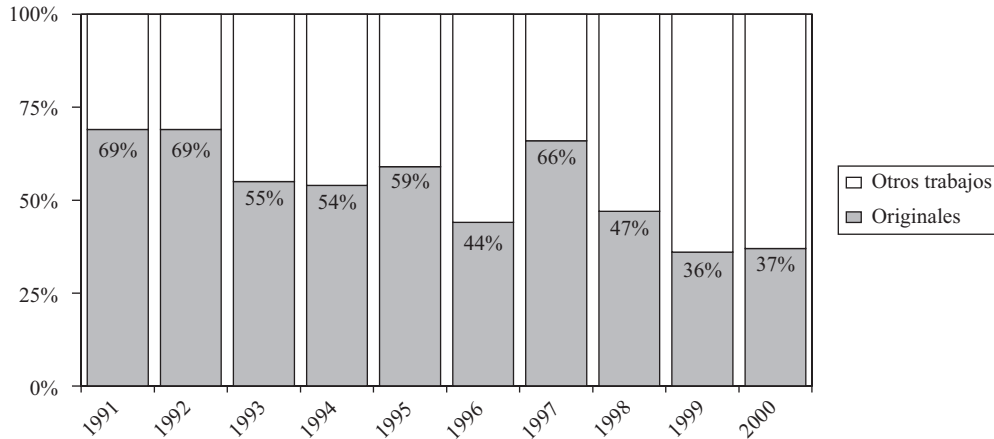
A lo largo de estos diez años la RESP ha dedicado 2.734 páginas a artículos originales, de las 5.810 publicadas, lo que supone una media de 273,4 páginas/año y equivale a un porcentaje del 47,1% del total.

El índice de colaboración de la RESP en el conjunto de los diez años es de 4,5 (tabla 2). El valor de este índice apenas varía

anualmente respecto al índice del conjunto, ya que en su mayoría oscila entre 4,2 y 4,7, excepto en 1997, en el que desciende a 3,8, y en 1998 que asciende a 5,6.

De los 290 trabajos originales, en 2 casos (0,7%) se trata de autores corporativos y en 12 los trabajos están firmados por un solo autor (4,1%) (tabla 3). Los 276 originales

**Figura 1**  
**Trabajos publicados en RESP (1991-2000): originales y resto de trabajos**



**Tabla 2**  
**Índice de colaboración anual**

Año	Trabajos originales		Firmas		Índice de colaboración
	n	%	n	%	
1991	43	14,8	186	14,4	4,3
1992	27	9,3	117	9,0	4,3
1993	27	9,3	124	9,6	4,6
1994	33	11,4	153	11,8	4,6
1995	29	10,0	121	9,3	4,2
1996	17	5,9	73	5,6	4,3
1997	31	10,7	117	9,0	3,8
1998	32	11,0	178	13,7	5,6
1999	26	9,0	109	8,4	4,2
2000	25	8,6	117	9,0	4,7
Total	290	100,0	1.295	100,0	4,5

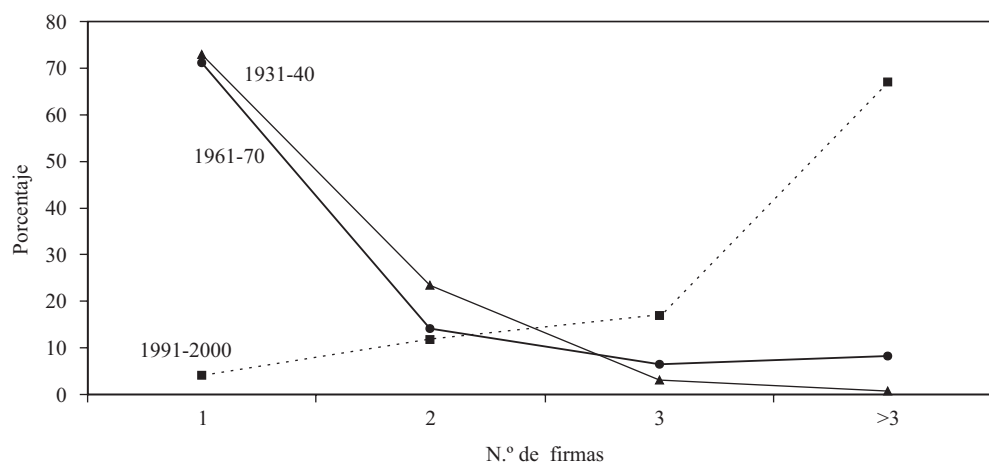
restantes (95,2%) están firmados al menos por dos o más autores (figura 2). La situación más frecuente es la de 4 autores, que aparece en 66 originales (22,8%). Tienen entre 1 y 6 autores 261 originales (90%). Sólo 5 originales (1,7%) aparecen firmados por más de 10 autores.

La distribución anual por Comunidad Autónoma (tabla 4) revela que cuatro de ellas han publicado trabajos todos los años: Comunidad de Madrid (20,7%), Comunidad Valenciana (16,4%), Andalucía (16,1%) y Cataluña (10,0%), siendo también estas Comunidades las que mayor número de traba-

**Tabla 3**  
**Distribución de trabajos originales por índice de colaboración (1991-2000)**

N.º firmas	Trabajos originales		
	n	%	% acumulado
1	12	4,1	4,1
2	34	11,7	15,8
3	49	16,9	32,7
4	66	22,8	55,5
5	48	16,6	72,1
6	50	17,2	89,3
7	8	2,8	92,1
8	9	3,1	95,2
9	5	1,7	96,9
10	2	0,7	97,6
>10	5	1,7	99,3
Autor corporativo	2	0,7	
Total	290	100,0	100,0

**Figura 2**  
**Distribución de originales en RESP por índice de colaboración**



jos han publicado. Por el contrario, las Comunidades que menor presencia han tenido en la RESP en estos diez años son Galicia y Navarra, con 6 trabajos cada una (2,1%, respectivamente), y Baleares, con 5 (1,8%). La Rioja es la única Comunidad Autónoma que no ha publicado ningún trabajo durante el período estudiado.

La colaboración entre Comunidades Autónomas sólo se da en 32 originales (11,1%). La colaboración más frecuente se da entre autores de dos Comunidades (10%), siendo muy escasa la colaboración entre 3 (0,7%) y 4 Comunidades (0,7%). En esta colaboración participan 13 Comunidades Autónomas (tabla 5). Las más co-

**Tabla 4**  
**Distribución anual de trabajos originales por Comunidades Autónomas**

Comunidad Autónoma	Trabajos originales en										Total	
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	n	(%)
	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	(%)
Andalucía	11	3	2	3	2	2	8	6	6	2	45	(16,1)
Aragón	2	—	—	—	2	2	1	2	2	1	12	(4,3)
Asturias	1	2	4	3	—	1	1	2	1	1	16	(5,7)
Baleares	2	1	—	—	1	—	—	—	1	—	5	(1,8)
Canarias	1	2	—	2	—	—	1	—	1	1	8	(2,9)
Cantabria	1	2	—	—	—	—	—	2	1	1	7	(2,5)
Cataluña	2	4	1	1	4	1	4	3	6	2	28	(10,0)
Castilla y León	8	1	1	3	2	—	4	2	—	2	23	(8,2)
Castilla-La Mancha	1	—	—	3	—	2	3	3	1	5	18	(6,4)
Extremadura	3	2	3	2	—	—	1	2	1	—	14	(5,0)
Galicia	—	—	—	1	1	—	2	2	2	—	6	(2,9)
Madrid	5	5	7	7	7	—	3	5	3	9	58	(20,7)
Murcia	1	1	2	1	3	—	1	2	1	1	13	(4,6)
Navarra	—	—	2	—	3	—	1	—	—	—	6	(2,1)
Com. Valenciana	6	3	4	7	7	4	3	5	4	3	46	(16,4)
La Rioja	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
País Vasco	—	2	—	—	—	1	3	2	—	1	9	(3,2)
No consta	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	2	—
Total*	42	27	24	31	28	17	31	32	25	22	280**	(100,0)

\* Este total excede el número de trabajos anual porque en un trabajo pueden participar dos o más CC.AA.

\*\* No son 290 trabajos porque en diez de ellos no participa ninguna Comunidad, sino autores o instituciones del extranjero.

laboradoras son la Comunidad de Madrid (en 23 originales participa al menos con otra Comunidad), la Comunidad Valenciana (en 14) y Castilla-La Mancha (en 11). Así mismo, son la Comunidad de Madrid y la Comunidad Valenciana las que colaboran con un mayor número de Comunidades. Entre las menos colaboradoras figuran Murcia y Navarra (ambas con 3 trabajos en colaboración) y Canarias (2 trabajos). Asturias, Baleares y Extremadura nunca han firmado trabajos con autores de otra Comunidad Autónoma.

Por último, en lo que se refiere a la distribución por materia principal (tabla 6), los 290 originales se han clasificado en un total de 15 materias principales. La más frecuentemente estudiada en estos diez años es la de las «Enfermedades infecciosas y parasitarias», que aparece en 86 originales, casi la tercera parte de la totalidad (29,6%), seguida de «Atención primaria de salud» (11,7%), «Contaminación ambiental» (7,2%), «Salud escolar» (6,6%), y «Tabaco» (6,6%). Estas cinco materias representan en conjunto casi las dos terceras partes de los originales publicados (61,7%).

Tabla 5  
 Originales publicados en colaboración por Comunidades Autónomas

Comunidad Autónoma	ANDA	ARAG	ASTU	BALE	CANA	CANT	CATA	CALE	CAMA	EXTR	GALI	MADR	MURC	NAVA	CVAL	RIOJ	PVAS	Total
Andalucía	1				1				2			2					2	8
Aragón		1									1	2		1	3			7
Asturias			1															0
Baleares				1														0
Canarias	1														1			2
Cantabria								1			1						1	3
Cataluña	1							1				1			2			5
Castilla y León						1	1				1	3					1	7
Castilla-La Mancha	2											6			1		2	11
Extremadura																		
Galicia		1				1		1				2						6
Madrid	2	2					1	3	6		2				4		3	23
Murcia														1	2			3
Navarra		1											1		1			3
Com. Valenciana		3					2		1			4	2	1				14
La Rioja																		
País Vasco	2					1		1	2		1	3						10

**Tabla 6**  
**Distribución anual de originales por materia principal**  
**(entre paréntesis número de originales que figuran en dicho epígrafe)**

<i>Clasificados por una sola materia</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>Número de originales que contiene el epígrafe del índice de materias de RESP</i>
Enfermedades infecciosas y parasitarias	86	29,6	89
Atención primaria de salud	34	11,7	47
Contaminación ambiental	21	7,2	37
Salud escolar	19	6,6	32
Tabaco	19	6,6	27
Sistemas de registro e información	19	6,6	27
Hospitales	18	6,2	24
Mortalidad	13	4,5	37
Neoplasias	12	4,1	21
Ancianos	11	3,8	12
Adolescencia	9	3,1	24
Medicamentos	9	3,1	19
Accidentes	7	2,4	11
Enfermedades del sistema circulatorio	6	2,1	21
Otros	7	2,4	—
Total	290	100	428

## DISCUSIÓN

Los indicadores bibliométricos de producción son índices cuantitativos útiles para medir, entre otros, los niveles de producción científica de un país, una institución, un autor o una publicación, y en ellos influyen muchas y muy variadas circunstancias. Estas medidas sirven para comparar las producciones científicas entre grupos similares, pero no para evaluar la calidad de la producción de un país, una institución o una publicación. Hecha esta apreciación, se podría considerar que la producción de la RESP, con sus 555 trabajos en diez años, es relativamente baja si se compara con la de otras revistas españolas<sup>18</sup>. Sin embargo, la mayoría de ellas tienen una periodicidad mayor que la RESP, la cual edita 6 números al año. Como media, la RESP ha publicado 55 trabajos al año, y unos 9-10 trabajos por número. Más difícil resulta determinar si la proporción de 52,3% de originales se sitúa entre los va-

lores habituales de producción de otras revistas, pues la mayoría de los artículos sobre indicadores de producción se suelen referir al conjunto de trabajos sin diferenciar por tipo de documento. Entre los escasos artículos que sí lo hacen, la RESP ocupa una posición intermedia entre el 59,4% de *Mapfre Medicina*<sup>28</sup> y el 42,2% de *Anales Españoles de Pediatría*<sup>31</sup>. En cualquier caso, que la RESP haya publicado una mayoría de originales indica una activa política editorial, dedicada a difundir entre la comunidad científica los nuevos hallazgos, a la vez que diversifica su oferta con la publicación de otros tipos de documentos, como colaboraciones especiales, números monográficos o cartas al director. No hay que olvidar que en el quinquenio 1988-1992 la RESP era la única revista española de entre las dedicadas a la salud pública y la administración sanitaria situada en el núcleo de Bradford, es decir, la que más artículos originales publicaba entre aquéllas que se dedican específicamente a estas áreas temáti-

cas, ya que las otras dos revistas que aparecen junto a ella están dedicadas a la clínica<sup>8</sup>.

El número de originales publicados durante la década 1991-2000, 290, no varía ostensiblemente respecto al número de originales publicados en la RESP en otros períodos anteriormente estudiados<sup>43</sup>: en la década de 1931-40 se publicaron, en la entonces denominada Revista de Sanidad e Higiene Pública, también 290 originales; en la década 1951-60, 229; y en la de 1961-70 se llegó a 277; mientras que en los años 1941-50 la cifra ascendió hasta los 443 originales.

La presencia anual de originales es constante, ya que no ha habido ningún año en el que no se publicaran originales, y equivaldría a unos 29 por año o, lo que es lo mismo, unos 5 o 6 por número. En dos ocasiones varía esta tendencia: una por exceso, en 1991, y otra por defecto, en 1996, lo que puede atribuirse a una variable oferta por parte de los autores o a un excesivo rigor por parte de la revista en el control de calidad de los originales. Sin embargo, el progresivo descenso porcentual que se observa (figura 1), debe atribuirse al incremento, desde 1998, de la publicación de otro tipo de documentos, especialmente trabajos en números monográficos, los cuales no han sido incluidos en este estudio.

El índice de colaboración de 4,5 firmas/trabajo como media en los diez años de la RESP resulta superior a la media obtenida en la literatura<sup>17</sup>, que oscila entre 3 y 3,5, aunque es similar a la referida en otras revistas españolas, como *Anales Españoles de Pediatría* para la década 1984-93<sup>49</sup>, en revistas extranjeras como *Lancet*<sup>53</sup> o *New England Journal of Medicine*<sup>37</sup>, o para disciplinas similares a las que publica la RESP<sup>38-42</sup>. Este índice de colaboración, que algunos autores ponen en correlación con indicadores económicos de apoyo financiero a la investigación<sup>18</sup>, podría significar un cierto respaldo a los grupos de investigación dedicados a la salud pública. A su vez, ello

supone una notable colaboración entre los investigadores que envían sus originales a la RESP, ya que más del 95% de los trabajos están firmados por más de dos autores. Este crecimiento del índice de colaboración puede deberse a la complejidad y multidisciplinariedad de la investigación, o a lo que algunos autores<sup>50-54</sup> han denominado «síndrome de Hollywood» o necesidad de promocionarse profesionalmente mediante las publicaciones científicas. Además, que el 90,0% de los trabajos esté firmado por 6 autores como máximo podría venir determinado por la influencia de las denominadas «normas de Vancouver» o requisitos de uniformidad para la presentación de manuscritos<sup>6</sup>, que establecen un máximo de 6 autores en las referencias bibliográficas. A ello se suma que la propia RESP aconseja en sus normas de publicación que en los originales el número de autores no sobrepase los 6. Ello puede incitar a los grupos de autoría a incrementar su número hasta esta cifra y, a su vez, a evitar consignar algún autor más, que lógicamente no aparecería reseñado en las referencias bibliográficas recogidas según el estilo Vancouver.

Desde el punto de vista cronológico, el índice de colaboración en la RESP ha evolucionado considerablemente desde los orígenes de la revista, como ha ocurrido en general en todo el ámbito de la producción científica biomédica<sup>18,52-54</sup>. En la actualidad, como refleja la figura 2, en la RESP son más frecuentes los trabajos firmados por más de un autor. Así, en 1931-40<sup>43</sup>, el 72,9% de los trabajos venían firmados por un autor y en 1961-70, el 71,1%, mientras que en la década de 1991-2000 sólo lo era el 4,2%. Por el contrario, en esta última década, el 67,0% de los artículos estaban firmados por más de tres autores, mientras que en las décadas anteriores este porcentaje era inferior al 1%. Como se aprecia en la figura 2, la tendencia a favor de un mayor índice de colaboración se produjo con posterioridad a la década de 1961-70, lo que parece estar en consonancia con lo expuesto en otros estudios<sup>18,52</sup>; así, por ejemplo, *Lancet* habría pasado entre

1930-75 de 1,3 firmas a 4,3<sup>53</sup>; New England en ese mismo período de 1,2 a 4,2<sup>37</sup>; y Medicina Clínica, de 1943 a 1986 evolucionó de 1,4 firmas a 5,2<sup>54</sup>.

La mayor aportación productiva de algunas Comunidades, como Madrid, Cataluña, Andalucía o Comunidad Valenciana (áreas geográficas que también se mencionan como máximas productoras absolutas en otros trabajos)<sup>18,26,49</sup>, puede explicarse por la existencia en ellas de un mayor número de instituciones dedicadas a la docencia y a la investigación (especialmente en Madrid, donde confluyen las de ámbito nacional con las autonómicas), por la disponibilidad de más recursos financieros y humanos, o simplemente por su mayor peso demográfico.

La distribución de los trabajos por materias parece continuar la tradición histórica de la RESP, puesto que entre 1926 y 1975<sup>43</sup> los temas prioritarios de la revista fueron «Enfermedades producidas por bacterias» (26,6%) y «Parasitosis» (12,6%), o «Saneamiento ambiental» (15,2%). Esta línea editorial es coincidente con la mantenida entre 1911 y 1960 por *The American Journal of Public Health*<sup>39</sup>, para la cual fueron prioritarios en esos años temas como «Salud ambiental» o «Enfermedades transmisibles».

En cualquier caso, llama la atención que a pesar de que desde hace tiempo la principal causa de muerte sean las llamadas enfermedades crónicas, la materia principal estudiada más frecuentemente sea la relativa a las enfermedades transmisibles. Ello indica que éstas no han dejado de causar problemas de salud entre la población, aunque hayan dejado de ser la principal causa de mortalidad en nuestro país como consecuencia de la transición sanitaria<sup>55</sup>. No hay que olvidar, por otra parte, la presencia de enfermedades infecciosas endémicas, como la hepatitis (19 originales en nuestro estudio) ni la epidemia de sida (17 originales), la emergencia de la tuberculosis (12 originales) o la epidemia de enfermedad meningocócica del año 1976 (5 originales), que además ha producido trabajos de

investigación referentes a la efectividad de la vacunación, por citar las más frecuentes, justificando el creciente interés por ellas de los investigadores tanto por ser causas de consulta como de consumo de recursos sanitarios. Por otra parte, hay que considerar que lo que se publica no coincide necesariamente con lo que se investiga, y que la mayor parte de trabajos que se presentan a una revista de calidad son rechazados, por lo que sería conveniente estudiar el objeto de estudio de los mismos, para que sumados a los trabajos publicados pudiéramos conocer la materia principal del total de los trabajos recibidos en la RESP. Un segundo factor a tener en cuenta es que los resultados de estudios longitudinales (cohortes, ensayos clínicos y casos-control), que son los más adecuados para investigar sobre las causas de aparición de las enfermedades crónicas, se publican en revistas extranjeras con mayor factor de impacto, lo que disminuye la presencia de trabajos orientados a estas enfermedades en las revistas españolas, incluida la RESP.

El que la segunda materia principal del estudio haya sido «Atención primaria de salud» puede estar relacionado con el hecho de que el período estudiado coincide con el auge de la reforma de la atención primaria en nuestro país, que junto con una mejor formación de los profesionales de este nivel asistencial, propició el desarrollo de la investigación en el mismo, tanto sobre la calidad de sus actuaciones, como sobre los motivos de consulta, etcétera.

En cualquier caso, hay que tener en cuenta que a cada artículo sólo se le ha asignado una materia principal; si hubieran sido más, como indican las palabras clave que contienen o el número de epígrafes del índice de materias de RESP en los que se encuentra incluido, las otras áreas temáticas estarían más representadas en nuestros resultados. Por ejemplo, los estudios realizados en un centro de salud sobre brotes epidémicos de origen hídrico o alimentario, podían haberse clasificado en cualquiera de los tres epígrafes más frecuentes, pero sólo se ha incluido,

por consenso entre los autores, en uno. Ello limita las conclusiones del estudio en este aspecto, así como su comparación con otros estudios o con la prevalencia de los principales problemas de salud. Sin embargo, el índice de materias utilizado para clasificar los trabajos no está realizado, como se puede comprobar al consultar sus epígrafes, por problemas de salud. La misma materia «Atención primaria de salud», segunda más frecuente en este estudio, no es un problema de salud sino un nivel de atención, por lo que no se puede realizar una comparación entre las principales materias estudiadas en estos originales y la prevalencia de los problemas de salud en nuestro país.

Como conclusión podemos decir que, en términos generales, la RESP se mantiene dentro de los indicadores generales de otras revistas científicas, tanto españolas como extranjeras, y que ha evolucionado de acuerdo a la propia producción científica de la salud pública y la administración sanitarias entendidas en su más amplio sentido.

#### AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a Emilio Delgado López-Cózar la lectura del manuscrito y las recomendaciones que les realizó.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Murillo F. Saludo y programa. *Bol Téc Dir Gen Sanid* 1926; 1: 5-7.
2. Breve historia de la Revista Española de Salud Pública. Disponible en: [www.msc.es/salud/epidemiologia/resp](http://www.msc.es/salud/epidemiologia/resp).
3. Szklo M, Nieto FJ. El papel de las revistas de salud pública. *Rev San Hig Pública* 1993; 67: 331-4.
4. Pérez Andrés C. La Revista Española de Salud Pública en la Biblioteca Virtual Scielo. *Rev Esp Salud Pública* 1999; 73: 665-7.
5. Veiga de Cabo J. La Biblioteca Virtual en Salud (BVS): una apuesta por la difusión de la producción científica española y latinoamericana en colaboración con la OPS/OMS. *Rev Esp Salud Pública* 2001; 75: 277-80.
6. Comité Internacional de Directores de Revistas Médicas. Requisitos de uniformidad para manuscritos presentados a revistas biomédicas (5.ª revisión). *Rev Esp Salud Pública* 1997; 71: 89-102.
7. López Piñero JM, Terrada ML. El consumo de información científica nacional y extranjera en las revistas médicas españolas: un nuevo repertorio destinado a su estudio. *Med Clín (Barc)* 1994; 102: 104-12.
8. 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 Clín (Barc)* 1998; 111: 529-35.
9. Álvarez Solar M, López González ML, Cueto Espinar A. Indicadores bibliométricos de la investigación en atención primaria (1988-1992). *Aten Primaria* 1996; 18: 229-36.
10. Delgado López-Cózar E. Evaluación del grado de ajuste de las revistas españolas de ciencias de la salud a las normas internacionales de presentación de publicaciones periódicas. *Rev Esp Salud Pública* 1997; 71: 531-46.
11. García López JA. Métodos estadísticos empleados en los artículos originales publicados sobre tabaquismo en cuatro revistas médicas españolas (1985-1996). *Rev Esp Salud Pública* 2000; 74: 33-43.
12. Schiaffino A, García M, Fernández E. Autoría y presentación de resultados según el género en cuatro revistas biomédicas españolas. *Gac Sanit* 2001; 15: 251-4.
13. Abad García F, Aleixandre Benavent R, Peris Bonet R. Artículos españoles sobre evaluación de la calidad de los documentos y sistemas de información clínicos y sanitarios (período 1983-1992). *Gac Sanit* 1996; 10: 225-37.
14. Simó Miñana J, Gaztambide Ganuza M, Latour Pérez J. Producción científica de los profesionales españoles de atención primaria (1990-1997). Un análisis bibliométrico a partir de Medline. *Aten Primaria* 1999; 23 (supl 1): 14-28.
15. Prat Solá G. ¿En qué revistas publicar? Revistas españolas con mayor difusión. *Jano* 1997; (1220): 460-5.
16. Aleixandre R, Marset S, Agulló A, Porcel A, Valdivieso B, Wulff E. Análisis del consumo de información en las publicaciones españolas sobre historia clínica y archivo de historias clínicas. *Todo Hosp* 1996; (123): 53-58.

17. Marset 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: 389-94.
18. López Piñero JM, Terrada ML. Los indicadores bibliométricos y la evaluación de la actividad médica científica. (IV) La aplicación de los indicadores. *Med Clín (Barc)* 1992; 98: 384-88.
19. XVI Reunión Científica de la Sociedad Española de Epidemiología. De la investigación a la acción. *Rev Esp Salud Pública* 1998; (supl): 1-178.
20. Tephinet 2002. Adiestramiento para la acción. *Rev Esp Salud Pública* 2002; (supl): 1-111.
21. Begg C, Cho M, Eastwood S, Horton R, Moher D, Olkin I et al. Mejora de la calidad de los informes de los ensayos clínicos aleatorios controlados. Recomendaciones del grupo de trabajo CONSORT. *Rev Esp Salud Pública* 1998; 72: 5-11.
22. Moher D, Cook DJ, Eastwood S, Olkin I, Rennie D, Stroup DF. Mejora de la calidad de los informes de los metaanálisis de los ensayos clínicos controlados: el acuerdo QUOROM. *Rev Esp Salud Pública* 2000; 74: 107-18.
23. López López P. Bibliometría: la medida de la información. En: *Manual de información y documentación*. Madrid: Ediciones Pirámide; 1996. p.488-512.
24. López Piñero JM, Terrada ML. Los indicadores bibliométricos y la evaluación de la actividad médico-científica. (II) La comunicación científica en las distintas áreas de las ciencias médicas. *Med Clin (Barc)* 1992; 98: 101-6.
25. López Piñero JM, Terrada ML. Los indicadores bibliométricos y la evaluación de la actividad médico-científica. (I) Usos y abusos de la bibliometría. *Med Clin (Barc)* 1992; 98: 64-8.
26. Camí J, Fernández MT, Gómez Caridad I. La producción científica española en biomedicina y salud. Un estudio a través de Science Citation Index (1986-1989). *Med Clin (Barc)* 1993; 101: 721-31.
27. López Cózar ED, Ruiz Pérez R, Jiménez Contreras E. Calidad editorial, difusión e indicadores bibliométricos de la Revista Española de Enfermedades Digestivas. *Rev Esp Enferm Dig* 1999; 91: 1-32.
28. Valera Garrido JF, de la Gala Sánchez F. Análisis bibliométrico de la productividad científica en la revista *Mapfre Medicina*. *Mapfre Med* 2001; 12: 157-67.
29. Herreros de Tejada P, Muñoz Tedo C. The decade 1989-1998 in Spanish psychology: an analysis of research in psychobiology. *Span J Psychol* 2001; 4: 219-36.
30. Iglesias Vázquez E, Culebras JM, García de Lorenzo A. Evaluación de la revista *Nutrición Hospitalaria* (parte I): autores, instituciones, artículos. *Nutr Hosp* 2001; 16: 126-32.
31. González de Dios J. Evaluación de la calidad de la evidencia científica en *Anales Españoles de Pediatría*. *An Esp Pediatr* 2001; 54: 380-9.
32. Simó Miñana J, Gaztambide Ganuza M, Latour Pérez J. La revista *Atención Primaria* en Medline: análisis de los siete primeros años de indización (1989-1995). *Aten Primaria* 1999; 23: 27-43.
33. Bellón Saameño JA, Martínez Cañabate T. La investigación en comunicación y salud: Una perspectiva nacional e internacional desde el análisis bibliométrico. *Aten Primaria* 2001; 27(7): 452-8.
34. Amorós Rodríguez P, García Gutiérrez JF, Perea-Milla López E. El factor impacto de las publicaciones biomédicas españolas incluidas en Medline. *Aten Primaria* 1999; 24: 492-4.
35. Yang S, Needleman H, Niederman R. A bibliometric analysis of the pediatric dental literature in Medline. *Pediatr Dent* 2001; 23: 415-8.
36. Cromer BA, Stager MM. Research articles published in the *Journal of Adolescent Health*: a two-decade comparison. *J Adolesc Health* 2000; 27: 306-13.
37. Woolf SH, Johnson RE. A one-year audit of topics and domains in the *Journal of the American Medical Association* and the *New England Journal of Medicine*. *Am J Prev Med* 2000; 19: 79-86.
38. Coimbra CE Jr. Produção científica em saúde pública e as bases bibliográficas internacionais. *Cad Saude Pública* 1999; 15: 883-8.
39. Yankauer A. The *American Journal of Public Health*, 1911-85. *Am J Public Health* 1986; 76: 809-15.
40. Yankauer A. The *American Journal of Public Health*, 1957-1973. *Am J Public Health* 1979; 69: 1061-5.
41. Guardiola E, Camí J. La investigación toxicológica en España vista a través de las bases de datos (1985-1986). *Med Clin (Barc)* 1988; 91: 11-5.

42. Pellegrini Filho A, Goldbaum M, Silvi J. Producción de artículos científicos sobre salud en seis países de América Latina, 1973 a 1992. *Rev Panam Salud Pública* 1997; 1: 23-34.
43. Parra Hidalgo P, Maset Campos Ramos García E, San Eustaquio Tudanca F. Cincuenta años de la Revista de Sanidad e Higiene Pública (1926-1975). Análisis bibliométrico de su producción científica. *Rev San Hig Pública* 1983; 57: 969-1038.
44. Ministerio de Sanidad y Consumo. La Revista Española de Salud Pública en CDROM (1991-2000). Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2001.
45. Ministerio de Sanidad y Consumo. Clasificación internacional de enfermedades. 9.<sup>a</sup> revisión. Modificación clínica. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1994.
46. Ministerio de Sanidad y Consumo y Organización Mundial de la Salud. Promoción de la salud. Glosario. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1999.
47. National Library of Medicine. PubMed. Medical Subject Heading. Disponible en: [www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/meshbrowser.cgi](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/meshbrowser.cgi).
48. Bireme-OPS. Descriptores en ciencias de la salud. Disponible en: [decs.bvs.br/cgi-bin/wxis1660.exe/decsserver/](http://decs.bvs.br/cgi-bin/wxis1660.exe/decsserver/).
49. González de Dios J, Moya M. Estudio bibliométrico de «Anales Españoles de Pediatría» (Década 1984-1993) I: análisis de los artículos publicados. *An Esp Ped* 1995; 42: 2-10.
50. Canela Soler J. Muchos y bien avenidos: el número de autores en revistas clínicas. *Med Clin (Barc)* 1987; 89: 592-4.
51. Ferrara JJ. The Hollywood syndrome (I want to see my name in headlines). *JAMA* 1984; 252:765.
52. Soteras F, Blanco JR, García Pineda AF, Rupérez H, Córdova A, Escanero JF. Evolución del número de autores en revistas clínicas y básicas de lengua española. *Rev Clin Esp* 1990; 186(1): 29-32.
53. Strub RL, Black FW. Multiple authorship. *Lancet* 1976; 2: 1090-1.
54. Herranz G. Sobre el concepto de autor. *Med Clin (Barc)* 1985; 84: 275-6.
55. Robles González E, García Benavides F, Bernabeu Mestre J. La transición sanitaria en España desde 1900 a 1990. *Rev Esp Salud Pública* 1996; 70 (2) 221-233.

## ORIGINAL

## EFECTO PROTECTOR DEL APOYO SOCIAL EN LA MORTALIDAD EN POBLACIÓN ANCIANA: UN ESTUDIO LONGITUDINAL

Manel Nebot (1), Jose Manuel Lafuente (2), Zoa Tomás (1), Carme Borrell (1) y Josep Ferrando (1)

(1) Institut Municipal de Salut Pública de Barcelona

(2) Escola Universitaria de Infermeria de Sant Joan de Deu. Universitat de Barcelona

## RESUMEN

**Fundamentos:** El objetivo principal del estudio es analizar la relación entre el apoyo social y la mortalidad en una cohorte de población de 60 años o más, residente en Barcelona y no institucionalizada, observada durante el período de seguimiento de 1996 a 1999, con el objetivo de analizar la relación entre el apoyo social y la mortalidad en las personas que constituyen la cohorte.

**Métodos:** En 1996 se realizó una entrevista telefónica a 755 personas (316 hombres y 439 mujeres) que habían sido entrevistadas en la encuesta de salud de Barcelona de 1992, y que en ese año tenían 60 años o más. En el cuestionario se recogían variables socio-demográficas, de morbilidad y estado de salud, de apoyo social y de red social. Se han registrado los fallecimientos ocurridos entre 1996 y 1999. Se ha utilizado la regresión logística para analizar la asociación del apoyo social con la mortalidad.

**Resultados:** El número de defunciones durante este período fue de 55 (5,9% de las mujeres y 9,2% de los hombres). Entre las variables que reflejan el apoyo social para los hombres, únicamente la situación de convivencia mostró en el análisis bivariado una asociación significativa con la mortalidad, que fue superior para los hombres que vivían con otros familiares pero no si vivían con su esposa o compañera (OR=3,7; IC 95% 1,4-9,6). Entre las mujeres, la existencia de apoyo vecinal, el tamaño de la red familiar, el número de contactos con la red comunitaria y la situación de convivencia se asociaron a la mortalidad en el análisis bivariado, aunque en la regresión logística multivariada, únicamente el apoyo vecinal (OR=3,6; IC:1,1-11,1) mantuvo una asociación significativa.

**Conclusiones:** Los resultados muestran una asociación de las variables de apoyo social con la mortalidad. La relación entre las diversas variables de apoyo social, y los posibles mecanismos de prevención deberían ser abordados en futuros estudios.

**Palabras clave:** Apoyo social. Estudios longitudinales. Mortalidad. Ancianos.

## ABSTRACT

## Preventive Effect of Social Support on mortality Among Elderly Population: A Longitudinal Study

**Background:** The main objective of this study is to analyze the relationship between social support and the mortality among a non-institutionalized population cohort age 60 or above residing in Barcelona studied throughout the 1996-1999 monitoring period for the purpose of analyzing the relationship between the social support and the mortality of this cohort.

**Methods:** In 1996, a telephone survey was conducted of 755 individuals (316 males and 439 females) who had been surveyed in the 1992 Barcelona health survey and who, were age 60 or above that year. The questionnaire included socio-demographic, morbidity and health condition, social support and social network-related variables. The deaths during the 1996-1999 period were recorded. Logic regression was used for analyzing the social support- mortality relationship.

**Results:** The deaths for the period in question totaled 55 individuals (5.9% of the females and 9.2% of the males). Among the variables reflecting social support, for the males solely the situation of living with someone was found, in the bivariate analysis, to have a significant relationship to the mortality, which was higher for those males who lived with other family members, but not with their wives or female partner (OR=3.7; IC 95% 1.4-9.6). Among the females, the existence of support from neighbors, the size of the family network, the number of contacts with the community network and the situation of living with someone else were related to the mortality in the bivariate analysis, although in the multivariate logic regression, solely the support of neighbors (OR=3.6; IC:1.1-11.1) was found to have a significant relationship.

**Conclusions:** The results are consistent with prior studies revealing a relationship between the social support variables and the mortality. The relationship between the different social support variables and the possible prevention mechanisms should be taken up in future studies.

**Keywords:** Social support. Social network. Non-institutionalized elderly population. Mortality

Correspondencia:

Manel Nebot

Servicio de Promoción de la Salud

Instituto Municipal de Salud Pública

Pl. Lesseps, 1

08023 Barcelona

Correo electrónico: mnebot@imbs.bcn.es

## INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, diversos estudios epidemiológicos han puesto de manifiesto la asociación entre la falta de apoyo social y la mortalidad, en estudios de seguimiento en la población general<sup>1-5</sup> y en investigaciones centradas en la población anciana<sup>6-17</sup>. Sin embargo, la medida e incluso la definición del apoyo social ha sido abordada de formas muy distintas. En términos generales, el *apoyo social* se podría definir como el apoyo recibido o interacción entre las personas (familiares, amigos, vecinos y miembros de organizaciones sociales) con la finalidad de dar y recibir ayuda de diversa índole, básicamente apoyo espiritual, emocional, instrumental e informativo<sup>6-7,18-19</sup>. Por otro lado, el término *red social* englobaría las características de las personas o grupos de los que se recibe este apoyo, ya sean las características estructurales (número de vínculos en la red, tamaño de la red), cantidad y calidad de la interacción (frecuencia e intensidad de las interacciones entre los miembros de la red) y características de la clase de servicios que proporciona la red (apoyo informativo, afectivo y tangible)<sup>1,6,18</sup>. Entre los mecanismos que explicarían la relación del apoyo social sobre la salud se han propuesto las influencias sobre los comportamientos que tienen un impacto sobre la misma, mecanismos de tipo psicológico, como mejora de la autoestima, autoeficacia o la capacidad de afrontar las situaciones problemáticas, y los mecanismos fisiológicos, estudiados fundamentalmente en animales, y que podrían incluir cambios en el sistema inmunitario o en la reactividad cardiovascular, entre otros<sup>20</sup>.

Los escasos estudios realizados en nuestro país, entre los que destacan los de los municipios de Leganés<sup>21</sup> y de Córdoba<sup>22</sup>, han abordado básicamente la descripción de la red social y de la ayuda recibida por las personas mayores como una aproximación al estudio de las necesidades sociosanitarias, mientras que en el anterior estudio realizado en la muestra de la Encuesta de Salud

de Barcelona de 1992 (ESB92) se observó una correlación entre la falta de apoyo emocional y la peor salud percibida entre los hombres<sup>23</sup>. Para estudiar el efecto del apoyo social en la salud entre las personas ancianas se diseñó el presente estudio, cuyo objetivo es analizar la asociación entre las variables de apoyo social y las características de la red social con la mortalidad general tras un seguimiento de cinco años.

## SUJETOS Y MÉTODOS

Se trata de un estudio longitudinal en el que se ha estudiado la mortalidad sucedida entre 1996 y 1999 en una muestra de la población general entrevistada con un cuestionario telefónico en 1996. La población elegible en 1996 la constituían las personas que habían sido entrevistadas en su domicilio en 1992 como parte de la ESB92 y que tenían en el momento de la encuesta 60 o más años y no estaban institucionalizados. De los 1.170 sujetos entrevistados en 1992, en 1996 se pudo obtener respuesta válida a un cuestionario telefónico en 755 individuos, que representan un 64,5% del total. El resto corresponde a 244 personas perdidas (20,8%) y 171 fallecidas en el intervalo (14,7%). El cuestionario telefónico se diseñó a partir de la ESB92, incluyendo variables sociodemográficas, estado de salud percibido y variables de apoyo social y de red social.

El apoyo social se recogió con cuatro grupos de variables: a) las variables *apoyo vecinal* y *apoyo emocional*, procedentes de la ESB92<sup>24</sup> que recogían la existencia de personas en el vecindario con las que poder contar para pequeños favores, y de personas de las que pudieran obtener apoyo emocional, respectivamente; b) preguntas relativas a la *red comunitaria*, incorporadas en un estudio de seguimiento realizado en 1994<sup>25</sup>, que recogían la asistencia regular a la iglesia, al mercado o a algún lugar céntrico del barrio; c) preguntas relativas al número de familiares y amigos disponibles (*red fami-*

liar), procedentes del estudio «Envejecer en Leganés»<sup>26</sup>; y d) el estado civil y la situación de convivencia. Debido a la elevada colinealidad de estas dos variables, se combinaron en una única variable (*situación de convivencia*) con tres categorías: las personas casadas o conviviendo en pareja (en pareja), las personas solteras, viudas, separadas o divorciadas que vivían solas (solos autónomos), y las de similar estado civil conviviendo con otros familiares (solos dependientes).

La información relativa a la mortalidad se obtuvo enlazando nuestra cohorte con el registro de mortalidad del Instituto Municipal de Salud Pública de Barcelona. Se realizó un análisis bivariado para identificar las variables asociadas con la mortalidad, y un análisis multivariado mediante regresión logística para poder determinar la influencia independiente de estas variables. Este análisis se realizó mediante la construcción de diferentes modelos en los que se incluyeron en primer lugar todas las variables independientes, las cuales fueron posteriormente retiradas o mantenidas en dichos modelos en función de su relevancia conceptual, así como de la colinealidad que presentaban entre ellas, la significación de los coeficientes y el cambio significativo de la *deviance*<sup>27</sup>. Se realizaron modelos de regresión logística para hombres y mujeres por separado, dada la interacción existente entre el sexo y las variables de apoyo social. Excepto la edad, que se trató como una variable continua, el resto de las variables explicativas fueron tratadas de forma categórica. Con el fin de ajustar por el estado de salud se analizó la influencia del estado de salud percibido y de las variables de necesidad de ayuda en el cuidado personal y en las actividades de la vida diaria. Se calcularon los odds ratios (OR) ajustadas por todas las variables con los correspondientes intervalos de confianza al 95% (IC 95%). Se utilizó la técnica de regresión logística utilizando el paquete estadístico SPSS para Windows.

## RESULTADOS

Los resultados presentados corresponden a los 755 sujetos entrevistados en 1996 (64,5% del total de la población entrevistada inicialmente), de los cuales fallecieron 55 (7%) durante el seguimiento efectuado en el período de 1996-1999. En la tabla 1 se describen las características sociodemográficas y la necesidad de ayuda para el cuidado personal y las actividades de la vida diaria de la muestra de 1996, según el sexo. En líneas generales, entre las mujeres había una proporción superior de personas de más de 75 años (24,8% frente a un 17,7%), viudas (47,2% frente 14,2%) y que vivían solas (33,3% frente al 10,8% entre los hombres). Por otro lado, una proporción superior declaraba un peor estado de salud percibida (56,3% vs 40,2% en las categorías de regular, mala o muy mala) y declaraba necesitar ayuda en el cuidado personal o en las actividades de la vida diaria.

En la tabla 2 se resumen las características más destacadas del apoyo social. Entre las mujeres una proporción superior declaraba no tener ningún apoyo vecinal ni apoyo emocional, siendo las diferencias estadísticamente significativas en el primer caso. La proporción de mujeres que declaraba no tener ningún amigo, ningún hijo, ningún sobrino o ningún hermano era superior a la declarada por los hombres, aunque las diferencias únicamente eran significativas en el caso de hijos y sobrinos. Con respecto a las organizaciones e instituciones sociales y religiosas, los hombres declaraban pertenecer a algún club o asociación y asistir habitualmente a los centros de jubilados y a las plazas del barrio con mayor frecuencia, mientras que las mujeres asistían con mayor frecuencia a la iglesia.

En la tabla 3 se presenta el análisis de la mortalidad para los hombres. En el análisis bivariado únicamente la edad y la necesidad de ayuda para las actividades cotidianas y el cuidado personal se asociaron significativamente con la mortalidad, mientras que convi-

**Tabla 1**  
**Características sociodemográficas, salud percibida y necesidad de ayuda de la muestra de 1996, según el sexo**

	<i>Hombres</i>		<i>Mujeres</i>		<i>Total</i>		<i>p.</i>
	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	
<b>Edad</b>							
60-64	93	29,4	122	27,8	215	28,5	
65-69	96	30,4	117	26,7	213	28,2	
70-74	71	22,5	91	20,7	162	21,5	
75 y más	56	17,7	109	24,8	165	21,9	0,03
<b>Estado civil</b>							
Soltero/a	10	3,2	43	9,8	53	7,0	
Casado/a	256	81,0	183	41,7	439	58,1	
Viudo/a	45	14,2	207	47,2	252	33,4	
Separado/a*	5	1,6	4	0,9	9	1,2	
<b>Situación de convivencia</b>							
Vive solo/a	34	10,8	148	33,3	182	24,2	
Vive con su pareja	184	58,6	133	30,4	317	42,2	
Vive con hijos	63	20,1	46	10,5	109	14,5	
Vive con otras personas	33	10,6	111	25,4	144	19,1	< 0,001
<b>Salud percibida</b>							
Muy buena	31	12,0	32	8,1	63	9,6	
Buena	124	47,9	141	35,5	265	40,4	
Regular	87	33,6	182	45,8	269	41,0	
Mala	14	5,4	38	9,6	52	7,9	
Muy mala	3	1,2	4	1,0	7	1,1	0,001
<b>Necesidad de ayuda en el cuidado personal</b>							
Sí	21	6,6	52	11,8	73	9,7	0,017
<b>Necesidad de ayuda en actividades cotidianas</b>							
Sí	40	12,7	129	29,4	169	22,4	< 0,001
<b>Total</b>	<b>316</b>	<b>100</b>	<b>439</b>	<b>100</b>	<b>755</b>	<b>100</b>	

vir con familiares u otras personas pero no con la pareja mostró una asociación elevada (OR 3,7), aunque no significativa estadísticamente. Para las mujeres (tabla 4), tanto la edad como la situación de convivencia, la mala salud percibida (OR 5,7; IC 1,3-25,4) la falta de apoyo vecinal (OR 5,3; IC=1,8-15,3), la no asistencia habitual a la iglesia (OR 5,2; IC=2,1-12,6), el menor número de amigos y familiares (OR 5,4; IC=2,4-12,3), además de la necesidad percibida de ayuda en el cuidado personal y en las actividades cotidianas, se asociaron de forma significativa a la mor-

talidad en el análisis bivariado, aunque en el análisis multivariado únicamente la edad y la falta de apoyo vecinal mantuvieron la significación estadística.

## DISCUSIÓN

Los resultados del estudio permiten caracterizar el patrón de apoyo social entre las personas mayores en un entorno urbano, y muestran un efecto protector sobre la mortalidad general en las mujeres. En líneas gene-

**Tabla 2**  
**Características del apoyo y red social de la muestra de 1996, según sexo**

	<i>Hombre</i>		<i>Mujer</i>		<i>Total</i>		<i>p.</i>
	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	
<b>Apoyo vecinal</b>							
Nadie	55	21,8	91	23,5	146	22,8	
1 persona/familia	28	11,1	84	21,7	112	17,5	
2 o más	169	67,1	212	54,8	381	58,6	0,002
<b>Apoyo emocional</b>							
Nadie	57	22,3	68	17,3	125	19,2	
1 o más personas	199	77,7	325	82,7	524	80,8	0,168
<b>N.º de amigos</b>							
0	58	21,6	99	26,6	157	24,5	
1 o más	210	78,4	273	73,3	483	75,5	0,149
<b>N.º de hijos</b>							
0	21	6,9	48	11,8	69	9,7	
1 o más	283	93,1	358	88,2	641	90,3	0,029
<b>N.º hermanos</b>							
0	50	17,9	77	19,9	127	19,1	
1 o más	230	82,1	309	80,1	539	80,9	0,498
<b>N.º sobrinos</b>							
0	27	9,9	60	15,7	87	13,3	
1 o más	246	90,1	321	84,3	567	86,7	0,030
<b>N.º de nietos</b>							
0	48	16,9	64	16,4	112	16,6	
1 o más	236	83,1	326	83,6	562	83,4	0,866
<b>Asistencia a la iglesia (veces/semana)</b>							
Ninguna vez	242	76,6	266	60,6	508	67,3	
1 o más	74	23,4	173	39,4	247	32,7	< 0,001
<b>Asistencia a centro de jubilados (veces/semana)</b>							
Ninguna vez	278	88,0	408	92,9	686	90,9	
1 o más	38	12,0	31	7,1	69	8,1	0,015
<b>Asistencia a plaza/lugar céntrico barrio (veces/semana)</b>							
Ninguna vez	134	42,4	161	36,7	295	39,1	
1 o más	182	57,6	278	63,3	460	60,9	0,048

rales, una de cada cinco personas de la muestra declara no tener ningún apoyo vecinal y una proporción similar declara no tener ningún apoyo emocional. Sólo un 25% declara no tener amigos, y la mayoría manifiesta tener parientes de primer grado. Con respecto a las redes no familiares, menos del

10% acuden habitualmente al centro de jubilados, y casi una tercera parte asisten regularmente al culto religioso, mientras que un 60,9% acuden habitualmente a la plaza, mercado o algún lugar céntrico del barrio. Con respecto a la asociación de las diversas variables con la mortalidad a los 3 años, vi-

**Tabla 3**  
**Análisis bivariado y multivariado de la mortalidad para los varones**

	Total N	Fallecidos		OR	IC 95%	ORa	IC 95%
		n	%				
<b>Edad</b>							
60-74	193	12	5,9	1		1	
Más de 74	94	17	15,3	2,9	1,3-6,3	1,1	0,5-2,3
<b>Situación de convivencia</b>							
Pareja	231	20	8,0	1		1	
Solos autónomos	29	2	6,5	0,8	0,2-3,6	0,5	0,1-2,8
Solos dependientes	22	7	24,1	3,7	0,7-9,5	2,7	0,8-9,7
<b>Salud percibida</b>							
Muy buena/ buena	147	8	5,2	1		1	
Muy mala, mala o regular	92	12	11,5	2,4	0,9-6,1	1,9	0,7-5,4
<b>Apoyo vecinal</b>							
Alguien	184	13	6,6	1			
Nadie	50	5	9,1	1,4	0,5-4,2		
<b>Apoyo emocional</b>							
Alguien	186	13	6,5	1		1	
Nadie	50	7	12,3	2,0	0,8-5,3	2,2	0,8-6,2
<b>Asistencia a iglesia, club de jubilados o lugar céntrico<sup>(a)</sup></b>							
Alguna vez	167	15	8,2	1			
Ninguna vez	120	14	10,4	1,3	0,6-2,8		
<b>Tamaño red familiar<sup>(b)</sup></b>							
Más de 5 familiares o amigos	252	22	8,0	1		1	
5 o menos	35	7	16,7	2,3	0,9-5,7	3,1	0,9-10,0
<b>Necesidad ayuda actividades vida diaria</b>							
No	256	19	6,9	1		1	
Sí	31	9	22,5	3,9	1,6-9,4	1,9	0,5-7,4
<b>Necesidad ayuda cuidado personal</b>							
No	271	24	8,1	1			
Sí	16	5	23,8	3,5	1,2-10,5		

(a) Al menos semanal; incluye amigos, hermanos, hijos, nietos y sobrinos (ver *Métodos*); OR: odds ratio bivariada; ORa: odds ratio ajustado.

vir sin pareja y con otros familiares, no tener apoyo emocional, y tener pocos amigos y familiares se asoció con la mortalidad en el análisis bivariado, pero no en el análisis multivariado para los varones. Para las mujeres, la mortalidad fue superior entre las que no vivían con su pareja, las que tenían menos apoyo vecinal, las que tenían menos amigos o familiares, o no acudían regularmente a la iglesia, lugar céntrico del barrio o

centro de jubilados, aunque en el análisis multivariado únicamente se mantuvo la asociación con la falta de apoyo vecinal.

Entre las limitaciones del estudio cabe señalar, en primer lugar, los potenciales sesgos de selección, ya que un 20,8% de la muestra de 1992, elegida de forma aleatoria entre toda la población empadronada no institucionalizada, no pudo ser localizada en

**Tabla 4**  
Análisis bivariado y multivariado de la mortalidad para las mujeres

	Total N	Muerto		OR	IC 95%	ORa	IC 95%
		N	%				
<b>Edad</b>							
60-74	249	7	2,7	1		1	
Más de 74	164	19	10,4	4,1	1,7-10,0	1,1	1,0 -1,2
<b>Convivencia</b>							
Pareja	177	3	1,7	1		1	
Solos autónomos	136	9	6,2	3,9	2,4-30,7	1,7	0,4-7,9
Solos dependientes	96	14	12,7	8,6	1,0-14,7	2,6	0,6-12,2
<b>Salud percibida</b>							
Muy buena/buena	171	2	1,2	1		1	
Muy mala, mala o regular	210	14	6,3	5,7	1,3-25,4	4,0	0,8-20,9
<b>Apoyo vecinal</b>							
Alguien	290	6	2,0	1		1	
Nadie	82	9	9,9	5,3	1,8-15,3	3,6	1,1-11,1
<b>Apoyo emocional</b>							
Alguien	312	13	4,0	1			
Nadie	65	3	4,4	1,1	0,3-4,0		
<b>Asistencia a iglesia, club de jubilado o lugar céntrico<sup>(a)</sup></b>							
Alguna vez	271	7	2,5	1		1	
Ninguna vez	142	19	11,8	5,2	2,1-12,6	2,6	0,6-7,3
<b>Tamaño red familiar<sup>(b)</sup></b>							
Más de 5 familiares o amigos	349	13	3,6	1		1	
5 o menos	64	13	16,9	5,4	2,4-12,3	2,2	0,6-7,3
<b>Necesidad ayuda actividades vida diaria</b>							
No	301	9	2,9	1			
Sí	112	17	13,2	5,1	2,2-11,7		
<b>Necesidad ayuda cuidado personal</b>							
No	370	17	4,4	1		1	
Sí	43	9	17,3	4,5	1,9-10,8	2,7	0,8-9,9

(a) Al menos semanal; incluye amigos, hermanos, hijos, nietos y sobrinos (ver *Métodos*); OR: odds ratio bivariada; ORa: odds ratio ajustado.

1996. Sin embargo estas pérdidas no mostraron diferencias estadísticamente significativas con respecto a los que respondieron<sup>28</sup>. Por otro lado, no se pueden descartar por completo sesgos de información, ya que las variables de apoyo social no han sido validados previamente en nuestro medio. Finalmente, hay que tener en cuenta el escaso número de fallecimientos observados (55 casos) en el período de seguimiento, que li-

mita la potencia estadística del análisis. A esta limitación puede haber contribuido la pérdida para el seguimiento de las defunciones ocurridas fuera de Catalunya.

En general, estos resultados son bastante concordantes con otros estudios realizados en nuestro país, aunque la proporción de personas mayores que viven solas es muy superior a la observada en Leganés

(11,2%)<sup>26</sup> o en Córdoba (14,1%)<sup>22</sup>, en tanto que en Barcelona representó casi un 25%, probablemente en relación con el mayor índice de sobreenvjecimiento de Barcelona. Por el contrario, el 50% de las personas mayores de Leganés declararon no tener amigos, mientras que en Barcelona esta proporción fue del 24,5%. En relación con la ayuda recibida, el porcentaje de personas que necesitaron ayuda para realizar actividades relacionadas con el cuidado personal fue del 18% en Leganés, del 16,6% en Córdoba y del 9,7% en Barcelona; y para actividades relacionadas con el mantenimiento del ambiente: del 86%, del 77% y del 22,4%, respectivamente. Estas diferencias podrían reflejar la tendencia observada en los países desarrollados hacia un aumento progresivo de población anciana que vive sola<sup>29</sup>, tendencia que sería más acusada en zonas urbanas.

De los componentes del apoyo social analizados en estas investigaciones, el estado de convivencia no se asoció con la mortalidad en algunos estudios<sup>8,10</sup>, pero sí en otros<sup>1-3;7-8;10;13</sup>. En el nuestro, el estado de convivencia mostró una asociación significativa con la mortalidad en ambos sexos, pero sólo en el análisis bivariante. Es decir, las personas que no estaban casadas pero que vivían con alguien (hijos, sobrinos, nietos, etc.) presentaron un mayor riesgo de fallecimiento. El apoyo emocional, que representa fundamentalmente la figura del confidente, esto es, la persona con quien poder hablar de problemas personales, se ha estudiado más extensamente en relación con la sintomatología depresiva<sup>30-32</sup> y el estado de salud percibido<sup>2;23;33-36</sup> que con la mortalidad. No obstante, en los estudios relacionados específicamente con la mortalidad, algunos autores encontraron asociación entre ambas variables<sup>7,17,37</sup>. En nuestro estudio, el mayor apoyo emocional no se asoció a la mortalidad en el análisis general ni tampoco al estratificar por sexos. Es probable que las diferencias de estos resultados obedezcan al tipo de variables incluidas en los estudios y a la variación de las escalas de medición

empleadas: cualitativas o cuantitativas, así como a factores de tipo sociocultural, o factores de tipo psicosocial<sup>38-41</sup>. El apoyo instrumental, o la ayuda recibida por las personas mayores para la realización de actividades relativas al cuidado personal y a la vida diaria, se asoció en nuestro estudio a la mortalidad en hombres y en mujeres, tanto en el análisis bivariante como en el multivariante. Estos resultados coinciden plenamente con algunos estudios<sup>8;17</sup> y parcialmente con los de Avlund<sup>13</sup>, que encontró asociación en el caso de las mujeres, pero no en el de los hombres.

El apoyo vecinal, como componente de la red social, fue la única variable de nuestro estudio que se asoció en el análisis de regresión logística con la mortalidad, pero sólo en las mujeres. Algunos autores no distinguen entre vecinos y amigos, por lo que es difícil valorar la influencia de esta variable en los resultados obtenidos en sus investigaciones. En el estudio de Jylhä et al<sup>6</sup> sí se especifican con claridad las relaciones con vecinos, aunque dicha variable no resultó ser predictora de la mortalidad. El tamaño de la red social (medido por el número de familiares y amigos, los vínculos familiares, los contactos o visitas con parientes y amigos) se asoció con la mortalidad en múltiples estudios<sup>1;3-4;8;11;16-17</sup>, aunque en otros, las asociaciones entre redes sociales y mortalidad, después de ajustar por las variables estudiadas, fueron débiles<sup>6;12</sup>. La pertenencia a asociaciones, la asistencia a la iglesia, hogar del pensionista, plaza o lugar céntrico del barrio fueron componentes de la red social que se asociaron a la mortalidad en la mayoría de los estudios realizados<sup>1-2;5-7;10-11;17;37</sup>. En el nuestro, sólo se asociaron en el caso de las mujeres en el análisis bivariante.

En nuestro medio, parece ser que el apoyo social es más predictivo de la mortalidad en las mujeres, y que la red vecinal tiene mayor influencia que el número de amigos y familiares. Estos resultados deben interpretarse con cautela por las limitaciones señaladas, pero son consistentes en líneas generales

con los estudios previos realizados en otros países que muestran un efecto protector del apoyo social sobre la mortalidad general. Los mecanismos causales deberán ser dilucidados en posteriores estudios y, probablemente, deberán ser establecidos a partir de la articulación de las influencias de contexto y la formulación de hipótesis muy específicas<sup>20</sup>; en el caso de la población de mayor edad, probablemente se trate de una combinación de factores de motivación, información sobre recursos y efectos directos del apoyo social, como factores protectores principales<sup>9</sup>. En todo caso, y con independencia de los mecanismos causales, los resultados refuerzan la necesidad de identificar aquellos colectivos de mayor riesgo de aislamiento y la adopción de medidas e intervenciones preventivas, como fomentar los puntos y lugares de encuentro de todo tipo dirigidos a las personas ancianas y otros colectivos; aunque no es sostenible a medio plazo crear artificialmente redes sociales de apoyo, es posible y deseable fomentar a nivel social los lazos y vínculos de apoyo social, y dar apoyo a las personas y grupos en situación de riesgo<sup>42</sup>. Los beneficios en salud justificarán sin duda los esfuerzos.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Berkman LF, Syme SL. Social networks, host resistance, and mortality: a nine-year follow-up study of Alameda county residents. *Am J Epidemiol* 1979; 109: 186-204.
- House JS, Robbins C, Metzner HL. The association of social relationships and activities with mortality: prospective evidence from the Tecumseh community health study. *Am J Epidemiol* 1982; 116: 1213-40.
- Schoenbach VJ, Kaplan BH, Fredman L, Kleinbaum DG. Social ties and mortality in Evans county, Georgia. *Am J Epidemiol* 1986; 123: 577-91.
- Orth-Gomer K, Johnson JV. Social network interaction and mortality. *J Chron Dis* 1987; 40: 949-57.
- Kaplan GA, Salonen JT, Cohen RD, Brand RJ, Syme L, Puska P. Social connections and mortality from all causes and from cardiovascular disease: prospective evidence from eastern Finland. *Am J Epidemiol* 1988; 128:370-80.
- Jylhä M, Aro S. Social ties and survival among the elderly in Tampere, Finland. *Int J Epidemiol* 1989; 18: 158-164.
- Hanson BS, Isacson SO, Janzon L, Lindell SE. Social network and social support influence mortality in elderly men. The prospective population study of «Men born in 1914» Malmö, Sweden. *Am J Epidemiol* 1989; 130:100-11.
- Welin L, Svärdsudd K, Ander-Peciva S, Tibblin G, Tibblin B, Larsson B. Prospective study of social influences on mortality: the study of men born in 1913 and 1923. *Lancet* 1985; 1:915-8.
- House JS, Landis KR, Umberson D. Social relationship and health. *Science* 1988; 241: 540-5 10.
- Blazer DG. Social support and mortality in an elderly community population. *Am J Epidemiol* 1982; 115: 684-694.
- Steinbach U. Social networks, institutionalisation, and mortality among elderly people in the United States. *J Gerontol* 1992; 47: 5183-5190.
- Olsen J, Gunner- Svensson F, Waldstrom B. Social networks and longevity. A 14 year follow-up study among elderly in Denmark. *Soc Sci* 1991; 33: 1189-1195.
- Avlund K, Damsgaard MT, Halstein BE. Social relations and mortality. An eleven year follow-up study of 70-year-old men and women in Denmark. *Soc Sci Med* 1998 Sep; 47 (5):635-43.
- Baumann A, Filipiak B, Stieber J, Lowel H. Family status and social integration as predictors of mortality: a 5-year follow-up study of 55- to 74-year-old men and women in the Augsburg area. *Gerontol Geriatr* 1998 Jun; 31(3): 184-192.
- Shye D, Mullooly JP, Freeborn DK, Pope CR. Gender differences in the relationship between social network support and mortality: a longitudinal study of an elderly cohort. *Soc Sci Med* 1995 Oct; 41(7): 935-47.
- Yasuda N, Zimmerman SI, Hawkes W, Fredman L, Hebel JR, Mazing J. Relation of social network characteristics to 5-year mortality among young-old versus old-old white women in an urban community. *Am J Epidemiol* 1997 Mar 15; 145(6): 516-23.
- Pennin BW, van Tilburg T, Kriegsman DM, Deeg DJ, Boeke AJ, van Eijk JT. Effects of social support and personal coping resources on mortality in older age: the longitudinal Aging Study Amster-

- dam. *Am J Epidemiol* 1997 Sep 15; 146(6): 510-19.
18. Israel BA. Social networks and health status: linking theory, research, and practice. *Patient counseling and health education* 1982; 4:65-79.
  19. Broadhead WE, Kaplan BH, James SA, Warner EH, Schoenbach VJ, Grimson R, Heyden S, Tibblin G, Gehlbach SH. The epidemiologic evidence for a relationship between social support and health. *Am J Epidemiol* 1983; 5: 521-37.
  20. Berkman L.F., Glass T. (2000). Social integration, social networks, social support and health. En: Berkman L.F., Kawachi I. (Ediciones). *Social Epidemiology* (páginas 137-173). New York: Oxford University Press; 2000.
  21. Béland F, Zunzunegui M.<sup>a</sup> V. Presentación del estudio envejecer en Leganés. *Revista de gerontología*. Número monográfico. 1995a Nov; 5.(4): 207-214.
  22. Espejo J, Martínez de la Iglesia J, Rubio V, Dueñas R, Fernández MJ, Yun A. Recursos sociales en mayores de 60 años. Su relación con factores sociodemográficos y de salud (proyecto ANCO). *Aten Primaria* 1998; 21: 88-96.
  23. Ferrando J, Nebot M, Borrell C, Egea L. Apoyo social y estado de salud percibido población no institucionalizada de más de 60 años. *Gac Sanit* 1996; 10: 174-182.
  24. Borrell C, Arias A, Baranda L., Lozares C. *Manual de l'enquesta de salut de Barcelona*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona; 1992.
  25. Cerdà N, Nebot M, Borrell C. La xarxa social i la salut en la gent gran. *Barcelona Societat* 1996; 6: 62-69.
  26. Béland F, Zunzunegui MV. Envejecer en Leganés. *Revista de Gerontología*. Número monográfico. 1995b Nov; 5.(4): 209.
  27. Silva LC. *Excursión a la regresión logística en ciencias de la salud*. Madrid: Díez de Santos; 1995.
  28. Lafuente JM. Relación entre apoyo social y mortalidad en población anciana no institucionalizada. Estudio de seguimiento a los tres años. *Bellvitge: Institut de Salut Pública*; 2000.
  29. Alvarez Dardet C, Peiró S. Informe SESPAS 2000: La salud pública ante los desafíos de un nuevo siglo. 4.<sup>a</sup> edición. Granada: Escuela Andaluza de Salud Pública; 2000.
  30. Goldberg EL, Natta PV, Comstock GW. Depressive symptoms, social networks and social support of elderly women. *Am J Epidemiol* 1985;121: 448-56.
  31. Grant I, Patterson TL, Yager J. Social supports in relation to physical health and symptoms of depression in the elderly. *Am J Psychiatry* 1988. 145:1254-8.
  32. Brown GW, Andrews B, Harris T, et al. Social Support, self esteem and depression. *Psychol Med* 1986;16: 813-31.
  33. Weinberger M, Hiner SL, Tierney WM. Assessing social support in elderly adults. *Soc Sci Med* 1987;25 :1049-1055,.
  34. Hanson BS, Östergren P-O. *Social networks and health: theories and empirical evidence from Malmö, Sweden*. Malmö: Lund University, Department of Community Health Sciences; 1994.
  35. Dalgard OS, Bjork S, Tambs K. Social support, negative life events and mental health - a longitudinal study. *Br J Psychiatry* 1995; 166: 29-34.
  36. Kaplan GA, Wilson TW, Cohen RD, et al. Social functioning and overall mortality: prospective evidence from the Kuopio Ischemic Heart Disease Risk Factor Study. *Epidemiology* 1994; 5:495-500.
  37. Seeman TE, Kaplan GA, Knudsen L, Cohen R, Guralnik J. Social networks ties and mortality among the elderly in the Alameda county study. *Am J Epidemiol*. 1987; 126: 714-23.
  38. Dalgard OS, Haheim, LL. Psychosocial risk factors and mortality: a prospective study with special focus on social support, social participation, and locus of control in Norway. *J Epidemiol Community Health* 1998;52:476-481.
  39. Liang J, Bennett JM, Krause NM, et al. Stress, social Relations, and Old Age Mortality in Taiwan. *J Clin Epidemiol* 1999; 52(10): 983-95.
  40. Rosengren A, Orth-Gomer K, Wedel H, Whilhelmsen L. Stressful life events, social support, and mortality in men born in 1933. *BMJ* 1993 ;307: 1102-1105.
  41. Johson JV, Stewart W, Hall EM, Fredlund P, Theorell T. Longterm psychosocial work environment and cardiovascular mortality among Swedish men. *Am J Public Health* 1996; 86 :324-31.
  42. Stansfeld SA. Social support and social cohesión. En: Marmot M, Wilkinson RG. *Social determinants of health*. Oxford: Oxford University Press; 1999.

## ORIGINAL

## FACTORES ASOCIADOS A MAL ESTADO DE SALUD PERCIBIDO O A MALA CALIDAD DE VIDA EN PERSONAS MAYORES DE 65 AÑOS (\*)

Mercedes Azpiazu Garrido (1), Alfonso Cruz Jentoft (2), José Ramón Villagrasa Ferrer (3), Juan Carlos Abanades Herranz (4), Natividad García Marín (5), Fernando Alvear Valero de Bernabé (6)

(1) Gerencia de Atención Primaria de Talavera de la Reina

(2) Hospital Ramón y Cajal, Madrid

(3) Hospital la Princesa, Madrid

(4) Gerencia de Atención Primaria - Área 4, Madrid

(5) Centro de Salud Pública del Área 1, Árganda, Madrid

(6) Centro de Salud Jaime Vera. Coslada - Madrid

(\*) Trabajo financiado mediante el proyecto del Fondo de Investigaciones Sanitarias 99/0248

## RESUMEN

**Fundamento:** Hoy en día, en los países desarrollados, llegar a una edad avanzada ha dejado de ser algo excepcional, sin embargo muchas personas no logran envejecer con una buena calidad de vida. El presente trabajo tiene como objetivos, contribuir a un mejor conocimiento de los principales factores que influyen en la calidad de vida y la percepción de la salud de los mayores de 65 años, así como determinar qué ventajas y desventajas presenta cada uno de los tres instrumentos de medida de la salud y la calidad de vida frente a los otros dos instrumentos utilizados.

**Métodos:** A partir de 911 encuestas a personas mayores de 65 años no institucionalizadas, realizadas a domicilio, se hizo un análisis multivariante mediante regresión logística, poniendo en relación los resultados obtenidos en el Perfil de Salud de Nottingham (PSN), el Euroqol y el EAS con las características sociodemográficas, el nivel de recursos económicos, el grado de apoyo sociofamiliar, el estado de salud física y mental y la capacidad funcional.

**Resultados:** Los principales factores que se asocian con la percepción de un mal estado de salud y mala calidad de vida en el Euroqol y el PSN son los trastornos de ansiedad (Odds Ratios entre 1,8 (IC:1,2-2,8) para movilidad y 7,9 (IC:4,5-13,9) para Perfil=11111), trastornos depresivos (OR:1,8 (IC:1,3-2,6) para dolor/malestar -3,3 (IC:2,1-5,1) para aislamiento social), falta de ejercicio (OR:1,4 (IC:1,2-1,1) para ansiedad/depresión -3,9 (IC:2,5-6,2) para actividades cotidianas), dependencia para las actividades básicas de la vida diaria (OR:0,5 (IC:0,3-0,9) para reacción emocional -4,8 (IC:3-7,6) para actividades cotidianas) y dependencia para las actividades instrumentales de la vida diaria (OR:1,5 (IC:1,1-2,1) para Escala Visual Analógica < 70 - 7,1 (IC:2,9-17,2) para cuidado personal).

**Conclusiones:** La salud mental y la capacidad funcional son los factores que más influyen en la percepción del estado de salud y la calidad de vida de las personas mayores. Dado que los tres instrumentos utilizados han obtenido resultados semejantes, el Euroqol ofrece ventajas por su brevedad, incluyendo una valoración global y por dimensiones.

**Palabras clave:** Calidad de vida. Anciano. Estado de salud. Euroqol. Perfil de Salud.

## Correspondencia:

Mercedes Azpiazu Garrido

C/ Guzmán el Bueno 63, 4.ºE

28015 Madrid

Correo electrónico: mazpiazu@sescam.org

## ABSTRACT

## Factors Related to Perceived Poor Health Condition or Poor Quality of Life among those over Age 65

**Background:** Nowadays, in the developed countries, a long lifespan is no longer the exception to the rule, however there are still many people who even today do not manage to age with a good quality of life. The objectives of this study are, first of all, to contribute to a better knowledge of the main factors which have an impact on the quality of life and the perceived health condition of those over age 65 and, secondly, to determine what advantages and disadvantages involved in each one of the tools for gauging health and quality of life as compared to the other two tools employed.

**Methods:** Based on 911 home surveys of non-institutionalized individuals over age 65, a multivariate analysis was made using Logistic regression, relating the results obtained in the Nottingham Health Profile (NHP), the EuroQol and the Self Perceived Health Status to the socio-demographic characteristics, the level of economic resources, the degree of social-family support, the physical and mental health condition and the functional capacity.

**Results:** The main factors related to the perception of a poor health condition and a poor quality of life in the EuroQol and the NHP are anxiety disorders (Odds Ratio ranging from 1.8(IC:1.2-2.8) for mobility and 7.9(IC:4.5-13.9) for Profile\*11111), depressive disorders (OR:1.8(IC:1.3-2.6) for pain/discomfort- 3.3(IC:2.1-5.1) for social isolation), lack of exercise (OR:1.4 (IC:1-2.1) for anxiety/depression -3.9(IC:2.5-6.2) for everyday activities), dependence for basic everyday living activities (OR:0.5(IC:0.3-0.9) for emotional reaction - 4.8(IC:3-7.6) for everyday activities) and dependence for the instrumental daily living activities (OR:1.5(IC:1.1-2.1) for Analog Visual Scale <70 - 7.1(IC:2.9-17.2) for personal care).

**Conclusions:** Mental health and functioning capacity are the factors which have the greatest bearing on the perception of health condition and quality of life of individuals over age 65. Given that the three tools used have led to similar results, the EuroQol has advantages to offer due to its short length, including an overall evaluation by dimensions.

**Key words:** Quality of life, Elderly, Health status, Euroqol, Nottingham Health Profile.

## INTRODUCCIÓN

Hoy en día, en los países desarrollados, llegar a una edad avanzada ha dejado de ser algo excepcional, sin embargo aún hoy muchas personas no logran envejecer con una buena calidad de vida. La calidad de vida de una persona resulta de la interacción de múltiples factores (socioeconómicos, salud mental, salud física, función social...). Badia y cols<sup>1</sup> definen la calidad de vida como la percepción global de satisfacción en un determinado número de dimensiones clave, con especial énfasis en el bienestar del individuo. Este término presenta distintos significados para distintas personas, pues el patrón con el que un individuo valora su propia calidad de vida depende de su experiencia y de la distancia que exista entre sus expectativas y sus logros<sup>2</sup>.

El estado de salud de las personas es uno de los principales determinantes de su calidad de vida, pero también es un constructo complejo en el que a su vez influyen diversos factores. Johnson y Wolinsky (1993)<sup>3</sup> elaboran un modelo en el que la enfermedad produce un deterioro físico que conduce a una limitación para realizar actividades o comportamientos habituales, lo cual repercutirá en la percepción del propio estado de salud. Cada una de las fases de este modelo puede tener también un efecto directo sobre fases posteriores no inmediatas. Por ejemplo, el mero conocimiento de padecer una enfermedad, independientemente del deterioro físico que produzca, también puede dar lugar a un cambio en las actividades o comportamientos de la persona y a un empeoramiento en la percepción de su salud. Los factores sociodemográficos tienen un efecto modulador en cada una de estas fases. Así, las personas de mayor edad con un mismo grado de problemas de salud se perciben como más sanas que las de menor edad.

Verbrugge y cols<sup>4</sup> plantean un modelo para explicar el proceso que conduce desde la enfermedad hasta la discapacidad o difi-

cultad que una persona enferma tiene para desempeñar su rol social, siendo el grado de discapacidad uno de los factores que influyen sobre la calidad de vida de las personas y dependiendo éste de la interrelación entre la persona y su ambiente. La discapacidad para una determinada actividad ocurre cuando la capacidad personal para esa actividad no puede satisfacer la demanda del ambiente, de modo que la discapacidad puede disminuir tanto aumentando la capacidad como disminuyendo la demanda.

En las personas mayores la calidad de vida está principalmente determinada por la compleja interacción entre las características del individuo y su ambiente<sup>5</sup>. Las políticas de salud diseñadas en la última década para responder a las necesidades de las personas de edad avanzada buscan el mantenimiento de la capacidad del mayor para llevar una vida independiente en la comunidad con un alojamiento y un soporte social adecuados<sup>6-11</sup>. En las personas de edad el nivel de salud y de bienestar parece estar estrechamente ligado al nivel de protección social ofertado, ya que sufren muchos problemas crónicos y discapacidades, consumiendo gran cantidad de recursos sanitarios y sociales, de forma directamente proporcional al grado de dependencia<sup>12</sup>. La autonomía de los ancianos es un componente importante de su calidad de vida, de modo que el enfoque asistencial de la ancianidad debería dirigirse a la satisfacción de sus demandas y a la búsqueda de déficits encubiertos, con la instauración de las medidas correctoras pertinentes, incluyendo actividades de promoción y prevención<sup>13</sup>. Algunos estudios como «Envejecer en Leganés»<sup>14</sup> procuran esclarecer la relación existente entre las incapacidades funcionales de las personas mayores, el apoyo social de que disponen y la utilización de los servicios sanitarios y sociales.

Diversos autores han investigado sobre los factores de la vida que son considerados importantes para la calidad de vida por las personas de edad, encontrando como varia-

bles más importantes las relaciones familiares y contactos sociales, la salud general, el estado funcional, la vivienda y la disponibilidad económica<sup>15-17</sup>. Son componentes muy importantes de la calidad de vida la capacidad de control y las oportunidades potenciales que la persona tenga a lo largo de su vida<sup>18,19</sup>, de forma que la calidad de vida viene dada por el grado de satisfacción alcanzado por la persona con las oportunidades que le ofrece la vida y lo conseguido en aquellos aspectos que tienen importancia para ella. Lo que los mayores necesitan para disfrutar de la vida es ser productivos y contribuir activamente en la vida de algún modo<sup>20</sup>. El crecimiento personal, el tener un propósito y una meta, y la calidad de las relaciones personales son parte de un funcionamiento positivo en la edad avanzada. Las aspiraciones de autodesarrollo y el interés en el bienestar de los demás se asocian con sentimientos de bienestar en la vejez<sup>21</sup>.

El conocimiento de qué factores son más relevantes para la población mayor de 65 años en la percepción de la calidad de vida es fundamental para diseñar estrategias que la mejoren en este sector de la población, cada día más numeroso. Por otra parte los instrumentos de medida de la calidad de vida pueden ser de gran utilidad tanto para la valoración individual del paciente mayor en la práctica clínica como para la valoración de este grupo de población, con el fin de determinar sus necesidades de salud y sus preferencias como ayuda para la planificación de servicios sanitarios y sociales<sup>22,23</sup>.

El presente trabajo tiene como objetivos, en primer lugar contribuir a un mejor conocimiento de los principales factores que influyen en la calidad de vida y la percepción de la salud de los mayores de 65 años, y en segundo lugar determinar qué ventajas y desventajas presenta cada uno de los tres instrumentos de medida de la salud y la calidad de vida frente a los otros dos instrumentos utilizados.

## SUJETOS Y MÉTODOS

Para este artículo se han analizado una parte de las variables de un estudio descriptivo transversal más amplio<sup>24</sup>. La información se ha obtenido mediante una encuesta estructurada administrada a domicilio por entrevistadores previamente entrenados, a 911 personas mayores de 65 años no institucionalizadas y que residían en las áreas sanitarias 2 y 4 de la Comunidad de Madrid. El cuestionario se compone de preguntas ampliamente utilizadas en otros cuestionarios y en la valoración clínica y social del anciano junto con test previamente validados por otros autores.

Las personas de la muestra (junto con dos sustitutos por cada una) fueron seleccionadas por muestreo sistemático con arranque aleatorio del padrón municipal. El trabajo de campo se realizó entre junio de 1999 y abril de 2000.

Se excluyeron, aparte de las personas fallecidas y de los errores del padrón, a las personas que habían trasladado su domicilio fuera de las dos áreas sanitarias de estudio, vivían en una residencia o estaban hospitalizadas en el momento del trabajo de campo, presentaban deterioro cognitivo moderado o severo (puntuación en el test de Pfeiffer superior a 4 y las que eran incapaces de comunicarse con el entrevistador por diversas razones (sordera extrema, idioma, disfasia, disartria...)).

Para intentar reducir las negativas a colaborar en el estudio se enviaron cartas en papel oficial del Insalud a las personas seleccionadas para pedirles su colaboración y se informó a los centros de salud de la zona.

Se excluyó del estudio, siendo reemplazados por otras personas, a aquellos individuos que no pudieron ser localizados en su domicilio después de tres intentos de contactar con ellos a diferentes horas del día (por teléfono o acudiendo al domicilio).

En la tabla 1 se especifican las variables utilizadas en este artículo. Se han agrupado para el análisis sus distintas categorías, de forma que todas las variables quedan como dicotómicas y por lo tanto los resultados resultan más fáciles de entender. Se ha considerado que no tenían estudios las personas analfabetas o que sólo sabían leer y escribir. Para la asignación de clase social, se preguntó la profesión del cabeza de familia, haciéndose corresponder de la siguiente forma: Clases I o II (Autónomo o empresario con 5 empleados o menos, Empresario con 6 empleados o más, Profesional por cuenta propia o ajena, Miembro de la dirección, Responsable de 5 subordinados o menos, Responsable de 6 subordinados o más); Clase III (Mandos intermedios, Otros empleados con trabajo de oficina, Otros empleados con trabajo fuera de oficina); Clase IV o V (Obrero cualificado, Trabajador manual no cualificado, Pensionista) y Agricultor (Agricultor de pequeña explotación, Agricultor de gran explotación). Para investigar los recursos económicos y el apoyo sociofamiliar se hicieron preguntas de valoración subjetiva a la persona encuestada.

La valoración del Estado Autopercebido de Salud (EAS) se hizo con la pregunta de la Encuesta Nacional de Salud<sup>25</sup>: ¿Cómo describiría su estado de salud en la actualidad? Muy bueno, Bueno, Regular, Malo y Muy malo. La variable hospitalización se refiere al ingreso en un hospital durante el último año. Para la valoración de la vista y oído se hicieron las preguntas ¿Tiene Ud. dificultades para ver? y ¿Tiene Ud. dificultad para oír una conversación normal? Se preguntó a las personas entrevistadas si hacían algo de ejercicio habitualmente.

Se valoró la capacidad funcional mediante la dimensión Actividades de la Vida Diaria del cuestionario OARS-MFAQ<sup>26</sup> que consta de 7 ítems referentes a las actividades básicas o dirigidas al cuidado personal (AVD-B) y otros 7 ítems referentes a actividades instrumentales o de mantenimiento del medio ambiente (AVD-I). Se consideran independientes para las AVD-I o para las

AVD-B las personas capaces de realizar los 7 ítems incluidos en cada una de ellas, dependientes parciales o necesitan ayuda cuando requieren ayuda para al menos un ítem y dependientes totales cuando no pueden hacer al menos un ítem.

La existencia de trastornos afectivos se investigó a través de la escala Hospitalaria de Ansiedad y Depresión<sup>26</sup> (HAD), que es un cuestionario formado por 14 ítems divididos en las dos subescalas Ansiedad (HAD-A) y Depresión (HAD-D), cada una de las cuales consta de 7 ítems que se evalúan en una escala de tipo Likert con puntuaciones de 0 a 3, correspondiendo la puntuación 0 a la respuesta más favorable y 3 a la respuesta menos favorable. Se obtiene una puntuación para cada subescala, considerándose las puntuaciones iguales o superiores a 11 como indicativas de caso de trastorno depresivo o de ansiedad, no caso cuando la puntuación es igual o inferior a 7, y caso dudoso con puntuaciones comprendidas entre 8 y 10.

El Euroqol<sup>26</sup> (EQ) y el Perfil de Salud de Nottingham<sup>26</sup> (PSN) son cuestionarios genéricos de Calidad de Vida Relacionada con la Salud. El EQ describe el estado de salud con cinco dimensiones (movilidad, cuidado personal, actividades cotidianas, dolor/malestar, y ansiedad/depresión), cada una de las cuales se define con tres niveles de gravedad. También consta de una Escala Visual Analógica (EVA) milimetrada en la que el sujeto debe puntuar su estado de salud en el día de la encuesta, siendo los extremos de la escala el peor estado de salud imaginable (0) y el mejor estado de salud imaginable (100). El PSN consta de una serie de ítems a los que se contesta Sí o No y que se agrupan para formar seis dimensiones (energía, dolor, movilidad física, reacciones emocionales, sueño y aislamiento social). Cada dimensión se puntúa de 0 a 100, siendo tanto más alta la puntuación cuanto mayores sean los problemas con ella.

Al igual que otros autores<sup>27-29</sup> se consideró *mal estado percibido de salud* cuando

**Tabla 1**  
**VARIABLES DEL ESTUDIO Y DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA**

		%	I.C 95%
<b>Características sociodemográficas:</b>			
<b>Edad</b>	65-79 años	75,1	72,1 - 77,8
	≥ 80 años	24,9	22,2 - 27,9
<b>Sexo</b>	Hombre	40,3	37,1 - 43,6
	Mujer	59,7	56,4 - 62,9
<b>Área</b>	2	53,2	49,9 - 56,5
	4	46,8	43,5 - 50,1
<b>Estado civil</b>	Casado	59,8	56,5 - 63
	Otros	40,2	37 - 43,5
<b>Nivel de estudios</b>	No estudios	40,9	37,7 - 44,2
	Otros	59,1	55,8 - 62,3
<b>Clase social</b>	I-II	38,3	35,1 - 41,6
	Otros	61,7	58,4 - 64,9
<b>Recursos económicos:</b>			
<b>Dependencia económica</b>	Sí	29,4	26,5 - 32,5
	No	70,6	67,5 - 73,5
<b>Ingresos familiares</b>	Insuficientes	32,9	29,8 - 36
	Justos u Holgados	67,1	64 - 70,2
<b>Apoyo sociofamiliar:</b>			
<b>Vive</b>	Solo	19,5	17 - 22,2
	Acompañado	80,5	77,8 - 83
<b>Está solo al día</b>	Nunca ó Ratos	71	67,8 - 74
	Medio ó Todo el día	29	26 - 32,2
<b>Dispone de Cuidador potencial</b>	Sí	88,6	86,2 - 90,7
	No	11,4	9,3 - 13,8
<b>Dispone de Confidente</b>	Sí	87,8	85,5 - 89,8
	No	12,2	10,2 - 14,5
<b>Salud física:</b>			
<b>Estado de salud autopercebida</b>	Muy buena ó Buena	52,1	48,8 - 55,4
	Regular, Mala ó Muy mala	47,9	44,6 - 51,2
<b>Hospitalización</b>	Sí	19,2	16,8 - 22
	No	80,8	78 - 83,2
<b>Tabaquismo</b>	Nunca ó Exfumador	90,2	88 - 92
	Fumador actual	9,8	8 - 12
<b>Toma alcohol</b>	Nunca ó En el pasado	72,3	69,3 - 75,2
	Actualmente	27,7	24,8 - 30,7
<b>Vista</b>	No dificultad ó Usa gafas	89,2	86,9 - 91,1
	Incapacidad ó Ceguera	10,8	8,9 - 13,1
<b>Oído</b>	No dificultad ó Poca dificultad	86,5	84,1 - 88,6
	Dificultad importante	13,5	11,4 - 15,9
<b>Ejercicio</b>	Paseos ó Deporte	65,3	62,1 - 68,4
	Cerca de casa ó En casa ó Cama/sillón	34,7	31,6 - 37,9
<b>Capacidad funcional</b>			
<b>Actividades instrumentales (OARS-MFAQ)</b>	Independiente	58	54,7 - 61,2
	Dependiente parcial ó total	42	38,8 - 45,3
<b>Actividades básicas (OARS-FMQ)</b>	Independiente	78	75,1 - 80,6
	Dependiente parcial ó total	22	22 - 24,9
<b>Salud mental:</b>			
<b>Deterioro cognitivo: test de Pfeiffer</b>	0-2	91,9	89,9 - 93,5
	3-4	8,1	6,5 - 10,1
<b>Escala Hospitalaria de Ansiedad y Depresión (HAD):</b>			
<b>Subescala HAD-Ansiedad</b>	No caso	76,4	73,4 - 79,1
	Caso dudoso ó Caso	23,6	20,9 - 26,6
<b>Subescala HAD-Depresión</b>	No caso	72,1	69 - 74,9
	Caso dudoso ó Caso	27,9	25,1 - 31
<b>Calidad de vida:</b>			
<b>Perfil de Salud de Nottingham</b>	Problemas en Energía	36,1	33 - 39,3
	» Dolor	63,4	60,1 - 66,6
	» Movilidad física	74,4	71,4 - 77,2
	» Sueño	62,1	58,9 - 65,3
	» Reacción emocional	71,3	68,1 - 74,2
	» Aislamiento social	33,3	30,3 - 36,5
<b>Euroqol</b>	Problemas en Movilidad	21,3	18,7 - 24,1
	» Cuidado personal	7,7	6,1 - 9,7
	» Actividades cotidianas	19,9	17,4 - 22,7
	» Dolor/malestar	38,2	35 - 41,5
	» Ansiedad/ Depresión	27	24,1 - 30
	VAS < 70	48,8	45,5-52,1
	Perfil ≠ 11111	54,4	51,1-57,7

la persona encuestada contestó que su estado de salud era regular, malo o muy malo; *mala calidad de vida en el EQ*<sup>30</sup> cuando la persona encuestada presentaba algunos o muchos problemas en cualquiera de sus dimensiones, el perfil de EQ era diferente del perfil 11111 o el valor de la EVA inferior a la mediana de la muestra (70); y *mala calidad de vida en el PSN*<sup>31</sup> cuando la persona encuestada tuvo una puntuación superior a 0 en cualquiera de las dimensiones del PSN.

El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS v 8.0. Se comprobó en un primer paso, mediante comparación de proporciones (test de  $\chi^2$ ), la existencia de asociación de mal estado de salud percibido o mala calidad de vida con las características sociodemográficas, el nivel de recursos económicos, el grado de apoyo familiar, el estado de salud física y mental y la capacidad funcional de la población estudiada. Posteriormente se hizo análisis multivariante mediante regresión logística con el EAS y los resultados obtenidos en el EQ y el PSN como variables dependientes. Para ello se utilizó una estrategia hacia atrás, partiendo en todos los casos del modelo máximo y sacando las variables cuyo coeficiente de regresión tenía una  $p > 0,05$ . El modelo máximo de partida incluía todas las variables que habían resultado significativas en el análisis bivariante, a excepción de aquellas variables que parecen medir lo mismo como la escala HAD para las dimensiones ansiedad/depresión del EQ y reacción emocional del PSN, ejercicio para movilidad del EQ y movilidad física del PSN, AVD-B para cuidado personal del EQ y AVD-I para actividades cotidianas del EQ. Se calculó la razón de ventajas que correspondía a cada variable dentro del modelo multivariante. Para terminar se calculó mediante el coeficiente de correlación de Spearman la correlación entre el EAS y la puntuación obtenida en la EVA, así como una matriz de correlaciones entre las respectivas dimensiones del EQ y el PSN.

## RESULTADOS

De las 2.002 cartas enviadas, 270 personas cumplieron criterios de exclusión, 453 rehusaron colaborar en el estudio, 49 estaban de viaje y otras 319 personas no pudieron ser localizadas tras tres intentos. Las 911 encuestas realizadas corresponden a un índice de respuesta de 66,8% (IC: 64,2%-69,3%) calculado como el número de encuestas realizadas sobre el número de personas que cumplían criterios de inclusión y con las que se pudo entrar en contacto.

No se encontraron diferencias significativas en cuanto a distribución por sexo y edad entre el grupo de personas encuestadas y el grupo de personas que no se pudo encuestar por razones diferentes a cumplir algún criterio de exclusión.

La tabla 1 describe la muestra en cuanto a las variables que participan en el análisis posterior. La edad media de las personas de la muestra es de 74,7 años (IC: 74,3-75,1), son mujeres el 59,7% (IC: 56,4-62,9), carecen de estudios (analfabetos o sólo leen y escriben) el 40,9% (IC: 37,7-44,2), pertenecen a las clases sociales más favorecidas (I y II) el 38,3% (IC: 35,1-41,6). Perciben su estado de salud como regular, malo o muy malo el 47,9% (IC: 44,6 - 51,2), con mayor frecuencia las mujeres. El valor medio de la EVA es 66,6 (IC: 65,3 - 68) y la mediana 70. El 48,8% (IC: 45,5 - 52,1) de la muestra presenta valores en la EVA inferiores a la mediana, siendo esto más frecuente entre las mujeres. El 54,4% (IC: 51,1 - 57,7) presentan un perfil de Euroqol distinto del óptimo (11111), ocurriendo con más frecuencia entre las mujeres y los mayores de 80 años. Los siguientes porcentajes de la muestra padecen problemas en las distintas dimensiones del Euroqol: 36,1% (IC: 33- 39,3) en movilidad, 7,7% (IC: 6,1- 9,7) en cuidado personal, 19,9% (IC: 17,4-22,7) en actividades cotidianas, 38,2% (IC: 35-41,5) en dolor/malestar y 27% (24,1-30) en ansiedad/depresión. Las mujeres presentan más problemas que los hombres en todas las di-

mension del Euroqol, excepto cuidado personal y los mayores de 80 años que los menores excepto en dolor/malestar y ansiedad/depresión. En el Perfil de Salud de Nottingham los siguientes porcentajes de la muestra puntúan más de 0 en las dimensiones: 36,1% (IC: 33-39,3) en energía, 63,4 (IC: 60,1-66,6) en dolor, 74,4% (IC: 71,4-77,2) en movilidad física, 62,1 (IC: 58,9-65,3) en sueño, 71,3 (IC: 68,1-74,2) en reacción emocional y 33,3 (IC: 30,3-36,5) en aislamiento social. Las mujeres puntúan más de 0 con mayor frecuencia que los hombres en todas las dimensiones, y los mayores de 80 años en todas excepto sueño y reacción emocional. Para un análisis descriptivo más amplio ver Azpiazu y cols<sup>32</sup>.

Las variables tratadas como variables dependientes en el análisis multivariante (EAS: Muy Bueno o Bueno/ Regular, Malo o Muy malo; EVA: < 70/≥70; Perfil de EQ =11111/≠11111 y Existencia de Problemas en las dimensiones del EQ y PSN) se asocian en el análisis bivariante con casi todas las variables contempladas como se puede comprobar en la tabla 2.

Los factores que se asocian en el análisis multivariante con mala salud percibida, puntuación en la EVA inferior a 70 y perfil de EQ distinto del perfil «11111» se presentan en la tabla 3. La existencia de trastornos depresivos y de ansiedad son factores que se asocian intensamente a los tres instrumentos, también la falta de ejercicio y la dependencia para las AVD-I aparecen como factor asociado en los tres casos. El coeficiente de correlación de Spearman entre la puntuación de la EVA (de 0 a 100) y los cinco grados de EAS (muy malo, malo, regular, bueno, muy bueno) es 0,586 ( $p < 0,001$ ) de forma que a mayor puntuación obtenida en la EVA, mejor EAS.

En la tabla 4 se encuentran los factores asociados a la presencia de problemas en cada una de las dimensiones del EQ. En el análisis multivariante se encuentra asociación de un grupo de variables con muchas de las dimensiones del EQ: la dependencia para las AVD-I aparece como factor asociado a todas las dimensiones; la presencia de trastornos depresivos se asocia con todas excepto cuidado personal y los trastornos de ansiedad con todas excepto actividades cotidianas, los problemas de vista se relacionan con todas excepto dolor/malestar, la dependencia para las AVD-B con todas excepto dolor/malestar y ansiedad/depresión, la falta de ejercicio se asocian con todas excepto dolor/malestar.

En la tabla 5 se representan los factores asociados a la presencia de problemas (puntuación superior a 0) en las distintas dimensiones del PSN. Son diferentes los conjuntos de variables que constituyen las ecuaciones de regresión logística múltiple para cada dimensión del PSN, pero hay un grupo de variables presentes en el modelo multivariante de casi todas las dimensiones. Estas variables comunes son las variables de salud mental y capacidad funcional. La presencia de trastornos de ansiedad se asocia con todas las dimensiones, y la de trastornos depresivos se asocia con todas menos dolor y sueño. Por otra parte la dependencia para las AVD-I y las AVD-B se asocia con todas las dimensiones a excepción de aislamiento social para AVD-I y sueño para las AVD-B. La falta de ejercicio también se asocia con todas excepto sueño.

En la tabla 6 se presenta una matriz de correlaciones entre las distintas dimensiones del EQ y del PSN.

**Tabla 2**  
**Factores asociados (%) en el análisis bidimensional a Estado Autopercebido de Salud (EAS) muy malo, malo o regular; Puntuación en la Escala Visual Analógica (EVA) del Euroqol < 70 (mediana); Perfil de Euroqol ≠ «11111»; Problemas en las dimensiones del Euroqol o Puntuación > 0 en las dimensiones del Perfil de Salud de Nottingham (PSN)**

	EAS	EVA	Perfil	EQ1	EQ2	EQ3	EQ4	EQ5	E	D	MF	S	RE	AS
<b>Sexo</b>	Hombre	42,5 <sup>b</sup>	42,2 <sup>a</sup>	46,3 <sup>a</sup>	14,2 <sup>a</sup>	6	12 <sup>a</sup>	30,2 <sup>a</sup>	18,9 <sup>a</sup>	53,2 <sup>a</sup>	64,4 <sup>a</sup>	56,5 <sup>b</sup>	66 <sup>b</sup>	24 <sup>a</sup>
	Mujer	51,6	53,2	59,9	26,1	8,8	25,2	43,6	32,4	70,4	81,4	66	74,8	39,7
<b>Edad</b>	65 - 79 años	48,3	48,3	52,5 <sup>c</sup>	17,8 <sup>a</sup>	4,7 <sup>m</sup>	16,4 <sup>a</sup>	37,4	27,7	32,5 <sup>m</sup>	60,7 <sup>b</sup>	72,4 <sup>c</sup>	70,8	31,2 <sup>c</sup>
	≥ 80 años	46,7	50,2	60,4	31,7	16,8	30,5	40,5	24,7	46,9	71,7	80,7	67,3	39,9
<b>Área</b>	2	41,9 <sup>a</sup>	46,6	48 <sup>a</sup>	18,1 <sup>c</sup>	7	18	32,6 <sup>a</sup>	21,3 <sup>a</sup>	31,7 <sup>b</sup>	60,7	72,1	61,6	28,4 <sup>a</sup>
	4	54,8	51,3	61,7	24,9	8,5	22,1	44,6	33,3	41,1	66,6	77,1	62,7	72,4
<b>Estado civil</b>	Casado	48,1	46,6	50,4 <sup>b</sup>	18,9 <sup>c</sup>	6,1 <sup>c</sup>	15,6 <sup>a</sup>	35,3 <sup>c</sup>	25,6	33,8	59,9 <sup>b</sup>	72,5	61,2	22 <sup>a</sup>
	Otros	47,8	51,9	60,4	24,9	10,1	26,3	42,3	29	39,3	68,5	77,3	63,4	50
<b>Estudios</b>	No estudios	58,4 <sup>a</sup>	57,8 <sup>a</sup>	66 <sup>a</sup>	26,5 <sup>a</sup>	9,9 <sup>c</sup>	27,2 <sup>a</sup>	45,6 <sup>a</sup>	35,8 <sup>a</sup>	46,7 <sup>a</sup>	70,7 <sup>a</sup>	81,4 <sup>a</sup>	67,6 <sup>b</sup>	79,9 <sup>a</sup>
	Otros	40,6	42,6	46,5	17,7	6,1	14,9	33,1	20,9	28,8	58,5	69,7	58,4	65,4
<b>Clase social</b>	Clase I-II	41,3 <sup>b</sup>	43,8 <sup>c</sup>	49,4 <sup>c</sup>	18,8	6,5	17,1	37,1	22,2 <sup>b</sup>	30,5 <sup>b</sup>	68,4	81,1 <sup>b</sup>	66,2	77 <sup>c</sup>
	Otros	51,8	51,8	57,4	22,8	8,4	21,6	38,9	29,8	39,5	66,3	78	63,2	73,6
<b>Dependencia económica</b>	Sí	55,3 <sup>b</sup>	54,9 <sup>c</sup>	61,8 <sup>b</sup>	27,7 <sup>b</sup>	11,2 <sup>b</sup>	26,6 <sup>a</sup>	42,7	30	43,5 <sup>b</sup>	68,4	81,1 <sup>b</sup>	66,2	77 <sup>c</sup>
	No	45,1	49,4	51,6	18,7	6,3	17,2	36,5	25,8	33,2	61,5	71,7	60,4	68,9
<b>Ingresos familiares</b>	Insuficientes	58,6 <sup>a</sup>	57,4 <sup>a</sup>	61,7 <sup>b</sup>	25,8 <sup>c</sup>	12,8 <sup>a</sup>	27,9 <sup>a</sup>	40,3	34,3 <sup>a</sup>	45,1 <sup>a</sup>	69,7 <sup>b</sup>	79 <sup>c</sup>	64,6	72,6
	Justos/Holgados	42,7	44,6	50,9	19,1	5,2	16	37,2	23,4	31,7	60,4	72,3	61	70,6
<b>Vive</b>	Solo	49,1	53,1	58,3	20,6	5,7	21,3	41,1	31	37,2	67,8	78,2	63,8	73,3
	Acompañado	47,8	47,6	54	21,4	8,3	20	38	26,5	35,8	62,6	73,6	61,5	70,7
<b>Tiempo solo/día</b>	Nunca/Raros	44,1 <sup>a</sup>	45,9 <sup>a</sup>	52 <sup>b</sup>	20,1	8,8	19,8	36,5 <sup>c</sup>	22,8 <sup>a</sup>	34 <sup>c</sup>	61,4 <sup>b</sup>	72,3 <sup>a</sup>	58,3 <sup>b</sup>	67 <sup>a</sup>
	Medio/Todo día	60	58	63,6	25,2	5,6	22,4	45,2	40,4	42,9	71	83,3	68,7	80,2
<b>Cuidador</b>	Sí	46,7 <sup>b</sup>	46,8 <sup>a</sup>	53,8 <sup>c</sup>	21,4	8	19,1 <sup>c</sup>	38	26,3 <sup>c</sup>	35,4	62,8 <sup>b</sup>	74,6 <sup>c</sup>	60,7	68,5 <sup>b</sup>
	No	62,4	68,8	66,7	20,4	6,5	29	47,3	35,9	45,1	77,2	83,9	66,3	83,7
<b>Confidente</b>	Sí	45,4 <sup>a</sup>	46,8 <sup>a</sup>	52,9 <sup>c</sup>	20,3 <sup>c</sup>	6,9 <sup>c</sup>	18,3 <sup>a</sup>	37 <sup>c</sup>	25,1 <sup>a</sup>	34,2 <sup>a</sup>	61,3 <sup>a</sup>	72,7 <sup>b</sup>	61,3	69,1 <sup>a</sup>
	No	65,8	63,1	65,8	28,8	13,5	31,5	46,8	40,5	50	78,2	86,5	68,2	86,8
<b>Hospitalización</b>	No	43,5 <sup>a</sup>	47,2	51,8 <sup>a</sup>	19,3 <sup>b</sup>	6,3 <sup>b</sup>	17,4 <sup>a</sup>	36,3 <sup>c</sup>	25,3 <sup>c</sup>	32,8 <sup>a</sup>	61,6 <sup>c</sup>	73 <sup>c</sup>	60,4 <sup>c</sup>	69,1 <sup>b</sup>
	Sí	66,7	54,6	66,1	29,9	13,2	29,9	46,6	33,3	50,3	71,9	80,6	69,8	81,1
<b>Tabaco</b>	Nunca/Exfumador	49	50,6 <sup>a</sup>	55,6	23 <sup>a</sup>	8,3 <sup>c</sup>	21,1 <sup>b</sup>	39,1	27,8	37,9 <sup>a</sup>	64,7 <sup>c</sup>	76,1 <sup>a</sup>	64 <sup>a</sup>	72,1
	Fumador actual	38,9	33,3	45,6	6,7	2,2	8,9	31,1	20	20,2	52,9	60,7	45,5	63,2
<b>Alcohol</b>	Nunca/En el pasado	53,3 <sup>a</sup>	54,3 <sup>a</sup>	58,5 <sup>a</sup>	25,5 <sup>a</sup>	9,6 <sup>a</sup>	24 <sup>a</sup>	40,9 <sup>b</sup>	30,1 <sup>a</sup>	42,3 <sup>a</sup>	68,1 <sup>a</sup>	79,5 <sup>a</sup>	65,8 <sup>a</sup>	73,1
	Actualmente	34,1	34,5	44	10,3	2,8	9,1	31,3	18,7	20,1	51,6	61,2	52,6	66,8

Tabla 2 (continuación)

	EAS	EVA	Perfil	EQ1	EQ2	EQ3	EQ4	EQ5	E	D	MF	S	RE	AS
<b>Vista</b>	No dificultad/Usa gafas	45,2 <sup>a</sup>	46,7 <sup>a</sup>	51,3 <sup>a</sup>	17,9 <sup>a</sup>	5,5 <sup>a</sup>	16,5 <sup>a</sup>	24,8 <sup>a</sup>	32,8 <sup>a</sup>	61,6 <sup>a</sup>	72,5 <sup>a</sup>	60,7 <sup>b</sup>	70,5	31,1 <sup>a</sup>
	Incapacidad/Ceguera	71,3	67	81,9	51,1	26,6	48,9	45,7	64,5	78,9	92,2	74,7	78	52,7
<b>Oído</b>	No dificultad/Poca dificultad	45,7 <sup>a</sup>	46,6 <sup>a</sup>	52,4 <sup>b</sup>	19,3 <sup>a</sup>	6 <sup>a</sup>	18,1 <sup>a</sup>	26,2	34,5 <sup>b</sup>	62,5	72,9 <sup>b</sup>	61,3	69,7 <sup>b</sup>	31,8 <sup>b</sup>
	Dificultad importante	61,8	62,6	67,5	34,1	18,9	31,1	48	46,2	69,2	84,3	67,8	81,7	43
<b>Ejercicio</b>	Paseos/Deporte	38 <sup>a</sup>	39,1 <sup>a</sup>	43,6 <sup>a</sup>	10,3 <sup>a</sup>	2,4 <sup>a</sup>	8,2 <sup>a</sup>	31 <sup>a</sup>	21,1 <sup>a</sup>	56,2 <sup>a</sup>	66,7 <sup>a</sup>	58 <sup>a</sup>	65,8 <sup>a</sup>	23,8 <sup>a</sup>
	Cerca de casa/En casa/ Cama-sillón	66,5	67,1	74,8	42	17,7	41,8	51,7	38	61,1	88,8	69,8	81,2	51,1
<b>AYD-I</b>	Independiente	37,5 <sup>a</sup>	39,3 <sup>a</sup>	41,3 <sup>a</sup>	9,1 <sup>a</sup>	1,1 <sup>a</sup>	4,5 <sup>a</sup>	28,6 <sup>a</sup>	20,3 <sup>a</sup>	55,1 <sup>a</sup>	64,2 <sup>a</sup>	54,9 <sup>a</sup>	64,5 <sup>a</sup>	24,2 <sup>a</sup>
	Dependiente parcial/total	62,3	61,9	72,6	38,1	16,8	41,1	51,4	36	55,7	88,6	72,3	80,7	45,9
<b>AYD-B</b>	Independiente	42,7 <sup>a</sup>	42,7 <sup>a</sup>	46,8 <sup>a</sup>	13,1 <sup>a</sup>	1,7 <sup>a</sup>	10,5 <sup>a</sup>	33 <sup>a</sup>	24 <sup>a</sup>	57,5 <sup>a</sup>	69,2 <sup>a</sup>	58,5 <sup>a</sup>	68,3 <sup>a</sup>	26,2 <sup>a</sup>
	Dependiente parcial/total	65,8	70,9	81,5	50	29	53	56,5	37,5	84,3	92,9	75	81,3	58,6
<b>Incontinencia</b>	No	45,3 <sup>a</sup>	44,2 <sup>a</sup>	51 <sup>a</sup>	18,3 <sup>a</sup>	5,8 <sup>a</sup>	15,9 <sup>a</sup>	35,3 <sup>a</sup>	25,1 <sup>a</sup>	59,8 <sup>a</sup>	71,4 <sup>a</sup>	59,5 <sup>a</sup>	68,6 <sup>a</sup>	29,5 <sup>a</sup>
	Si	62,8	77,9	76,3	41,2	21,1	46,5	58,8	64,3	85,8	92,9	78,4	89,8	58
<b>Test Pfeiffer</b>	0 - 2	47,1	47,1 <sup>a</sup>	52,1 <sup>a</sup>	19,5 <sup>a</sup>	6,2 <sup>a</sup>	17,1 <sup>a</sup>	36,9 <sup>b</sup>	26,1 <sup>c</sup>	63	73,5 <sup>c</sup>	61,5	70,1 <sup>b</sup>	31,3 <sup>a</sup>
	3 - 4	56,8	67,6	81,1	41,9	24,3	51,4	52,7	37	68,1	81,7	69,4	84,7	55,4
<b>HAD-Ansiedad</b>	No caso	38,5 <sup>a</sup>	39,6 <sup>a</sup>	43,3 <sup>a</sup>	15,4 <sup>a</sup>	4,8 <sup>a</sup>	13,4 <sup>a</sup>	30,3 <sup>a</sup>	13,5 <sup>a</sup>	57 <sup>a</sup>	69,5 <sup>a</sup>	54,6 <sup>a</sup>	62,8 <sup>a</sup>	25,1 <sup>a</sup>
	Caso dudoso/Caso	77,4	76,9	90,6	40,8	16,5	40,6	63,4	70,8	84,2	91,8	87,6	100	60,4
<b>HAD-Depresión</b>	No caso	37,1 <sup>a</sup>	37,7 <sup>a</sup>	42,3 <sup>a</sup>	13,4 <sup>a</sup>	3,5 <sup>a</sup>	10,5 <sup>a</sup>	29,7 <sup>a</sup>	14,8 <sup>a</sup>	56,5 <sup>a</sup>	68,2 <sup>a</sup>	55,9 <sup>a</sup>	61,9 <sup>a</sup>	21,2 <sup>a</sup>
	Caso dudoso/Caso	75,8	77,3	85,7	42,5	18,7	44,6	59,9	58,6	81,4	92,3	79	97,1	65,9

Dimensiones del Euroqol: EQ1 = Movilidad; EQ2 = Cuidado personal; EQ3 = Actividades cotidianas; EQ4 = Dolor/ Molestias; EQ5 = Ansiedad/ Depresión.

Dimensiones del PSN: E = Energía; D = Dolor; MF = Movilidad física; S = Sueño; RE = Reacción emocional; AS = Aislamiento social.

<sup>a</sup> = p ≤ 0,001; <sup>b</sup> = p ≤ 0,01; <sup>c</sup> = p ≤ 0,05

**Tabla 3**

**Odd Ratios de los factores asociados mediante regresión logística múltiple a mala salud percibida y a mala calidad de vida**

<i>Mala salud percibida</i>	<i>EVA &lt; 70</i>	<i>Perfil ≠ «11111»</i>
Ansiedad 4 (2,6 - 6,2)	Ansiedad 2,8 (1,8 - 4,3)	Ansiedad 7,9 (4,5 - 13,9)
Depresión 2 (1,3 - 3)	Depresión 2,3 (1,5 - 3,5)	Depresión 2,9 (1,8 - 4,8)
Dependencia en AVD-I 1,7 (1,2 - 2,4)	Incontinencia 3,1 (1,8 - 5,4)	Dependencia en AVD-B 2,5 (1,5 - 4,1)
Falta de Ejercicio 1,8 (1,3 - 2,6)	Dependencia en AVD-I 1,5 (1,1 - 2,1)	Dependencia en AVD-I 2 (1,4 - 2,9)
Hospitalización 2,1 (1,4 - 3,1)	Falta de Ejercicio 1,8 (1,3 - 2,6)	Falta de Ejercicio 1,8 (1,2 - 2,7)
Falta de Confidente 2,3 (1,4 - 4,1)	Falta de Cuidador 2,3 (1,4 - 3,8)	Incapacidad o Ceguera 0,5 (0,2 - 0,9)
Area 4 1,8 (1,3 - 2,5)	Bebe alcohol 0,6 (0,4 - 0,9)	Area 4 1,9 (1,3 - 2,6)
Bebe alcohol 0,7 (0,5 - 1)		

**Tabla 4**

**Odd Ratios de los factores asociados mediante regresión logística múltiple a la existencia de problemas en las dimensiones del Euroqol**

<i>Movilidad</i>	<i>Cuidado personal</i>	<i>Actividades cotidianas</i>	<i>Dolor/Malestar</i>	<i>Ansiedad/Depresión</i>
Dependencia en AVD-B 4,8 (2,7 - 8,5)	Dependencia en AVD-I 7,1 (2,9 - 17,2)	Dependencia en AVD-B 4,8 (3 - 7,6)	Ansiedad 2,7 (1,9 - 3,9)	Solo todo ó medio día 1,8 (1,2 - 2,6)
Dependencia en AVD-I 2,9 (1,9 - 4,5)	Falta de Ejercicio 3,6 (1,9 - 7)	Falta de Ejercicio 3,9 (2,5 - 6,2)	Dependencia en AVD-I 1,9 (1,4 - 2,6)	Incapacidad ó Ceguera 1,7 (1 - 2,8)
Incapacidad ó Ceguera 2,2 (1,3 - 3,7)	Edad ≥ 80 años 2,4 (1,3 - 4,4)	Pfeiffer 3-4 3,5 (1,8 - 6,7)	Depresión 1,8 (1,3 - 2,6)	Area 4 1,7 (1,2 - 2,4)
Depresión 1,8 (1,2 - 2,8)	Incapacidad ó Ceguera 2,2 (1,1 - 4,2)	Depresión 3,1 (2 - 4,9)	Area 4 1,7 (1,3 - 2,3)	Falta Confidente 1,7 (1 - 2,8)
Ansiedad 1,8 (1,2 - 2,8)	Ansiedad 2,2 (1,2 - 3,9)	Incapacidad ó Ceguera 2,2 (1,2 - 4)	Incontinencia 1,7 (1,1 - 2,7)	Mujer 1,6 (1,1 - 2,4)
Fumador 0,4 (0,1 - 0,9)	Ingr. fam. Insuficientes 2,1 (1,2 - 3,8)	Falta de cuidador 2,1 (1,1 - 4)		Dependencia en AVD-I 1,6 (1,1 - 2,3)
Incontinencia 0,4 (0,2 - 0,8)	Mala audición 1,9 (1 - 3,6)	Dependencia económica 1,8 (1,1 - 2,9)		No estudios 1,5 (1,1 - 2,2)
Toma Alcohol 0,6 (0,3 - 1)		No Casado 1,7 (1,1 - 2,7)		Falta de Ejercicio 1,4 (1 - 2,1)

Tabla 5

Odd Ratios de los factores asociados mediante regresión logística múltiple a puntuación > 0 en las dimensiones del Perfil de Salud de Nottingham

<i>Energía</i>	<i>Dolor</i>	<i>Movilidad física</i>	<i>Sueño</i>	<i>Reac. emocional</i>	<i>Aislamiento social</i>
Ansiedad 3 (2 - 4,6)	Dependencia AVD-B 2,9 (1,8 - 4,7)	Dependencia AVD-B 3,4 (1,8 - 6,4)	Ansiedad 5,3 (3,4 - 8,2)	Incontinencia 4,4 (1,9 - 10,1)	Vive solo 4,9 (2,7 - 8,8)
Falta de Ejercicio 2,8 (1,9 - 4)	Ansiedad 2,3 (1,5 - 3,6)	Dependencia AVD-I 2,8 (1,9 - 4,3)	Dependencia AVD-I 1,8 (1,3 - 2,4)	Falta de Confidente 3,1 (1,5 - 6,3)	Depresión 3,3 (2,1 - 5,1)
Depresión 2,5 (1,7 - 3,7)	Falta de Cuidador 2 (1,2 - 3,5)	Depresión 2,5 (1,4 - 4,4)	Fumador 0,6 (0,3 - 0,9)	Dependencia AVD-I 2,1 (1,4 - 3,1)	Falta de Confidente 2,8 (1,5 - 5,4)
Dependencia AVD-I 2,3 (1,6 - 3,4)	Dependencia AVD-I 1,6 (1,1 - 2,3)	Ansiedad 2,3 (1,3 - 4,1)		Sin Estudios 2 (1,4 - 2,9)	Ansiedad 2,4 (1,5 - 3,8)
Dependencia AVD-B 1,9 (1,2 - 3)	Falta de Ejercicio 1,6 (1,1 - 2,3)	Mujer 1,7 (1,2 - 2,4)		Hospitalización 1,7 (1,1 - 2,6)	Dependencia AVD-B 2,4 (1,5 - 3,8)
Área 4 1,6 (1,1 - 2,3)	Mujer 1,5 (1,1 - 2,1)	Toma Alcohol 0,6 (0,4 - 0,9)		Falta de Ejercicio 1,6 (1,1 - 2,4)	Área 4 2 (1,3 - 3)
Toma Alcohol 0,6 (0,4 - 0,9)				Solo medio ó todo día 1,5 (1 - 2,2)	Falta de Cuidador 2 (1,1 - 3,7)
				Dependencia AVD-B 0,5 (0,3 - 0,9)	Sin Estudios 1,9 (1,3 - 2,9)
					Falta de Ejercicio 1,9 (1,3 - 2,9)
					No Casado 1,6 (1 - 2,6)

Tabla 6

Matriz de correlaciones entre las dimensiones del Euroqol y del Perfil de Salud de Nottingham

		<i>Perfil de Salud de Nottingham</i>					
		<i>Energía</i>	<i>Dolor</i>	<i>Movilidad física</i>	<i>Sueño</i>	<i>Reacción emocional</i>	<i>Aislamiento social</i>
<b>E U R O Q O L</b>	<b>Movilidad</b>	0,517	0,458	0,546	0,170	0,335	0,277
	<b>Cuidado personal</b>	0,362	0,228	0,369	0,131	0,224	0,287
	<b>Actividades cotidianas</b>	0,506	0,373	0,507	0,239	0,363	0,338
	<b>Dolor/malestar</b>	0,458	0,562	0,422	0,301	0,363	0,237
	<b>Ansiedad/Depresión</b>	0,353	0,247	0,289	0,354	0,569	0,422

Todos los coeficientes de correlación de Spearman son significativos con una  $p < 0,01$

## DISCUSIÓN

Otros autores<sup>22,28,33,34</sup> han estudiado con anterioridad qué factores se asocian al estado de salud autopercebido, sin embargo nuestro trabajo incluye el estudio de variables de estado de ánimo y clase social todavía poco estudiadas, y aporta también el estudio de los factores asociados a dos instrumentos de medida de la calidad de vida relacionada con la salud, como son el Euroqol y el Perfil de Salud de Nottingham.

Algunas de estas investigaciones del estado autopercebido de salud<sup>33,34</sup> incluyen dentro de su población de estudio personas con deterioro cognitivo importante, recogiendo la información referente a estas personas a partir de sus cuidadores. En nuestro trabajo hemos excluido a las personas que presentaban un deterioro cognitivo moderado o severo, porque pensamos que no sería fiable la información obtenida al encuestarles y tampoco nos pareció válida la información obtenida de sus cuidadores, pues lo que buscá-

bamos era conocer la apreciación subjetiva de la persona seleccionada. Creemos que sería necesario investigar y poner en marcha otros modos de acceder a la subjetividad de las personas que no pueden expresarse verbalmente por sufrir un deterioro cognitivo, pero éste no es el objetivo de nuestro estudio.

El porcentaje de respuesta de la encuesta ha sido del 66,8%, algo inferior a los índices obtenidos en otros estudios de características similares, como «Envejecer en Leganés»<sup>35</sup> (80%) y el estudio ANCO<sup>36</sup> (88%) que mejoraron su índice de respuesta mediante una campaña informativa en prensa, televisión y radio. No obstante creemos que las respuestas obtenidas por nosotros son representativas de la población de referencia, pues no ha habido diferencias significativas en cuanto a edad y sexo entre la población encuestada y la que no se logró encuestar.

Prácticamente todos los factores estudiados se asocian en el análisis bivariado a la mayoría de las variables dependientes (EAS, EVA, Perfil y dimensiones del Euroqol y dimensiones del PSN), a excepción de vivir solo o acompañado, sin embargo sí se asocia pasar o no gran parte del día solo.

En el análisis multivariado los factores que se asocian casi constantemente con la detección de problemas de la calidad de vida o del estado autopercebido de salud son la presencia de trastornos de ansiedad y/o depresión, la falta de ejercicio y la dependencia para las actividades básicas y/o instrumentales de la vida diaria.

Se ha optado por dicotomizar todas las variables independientes para facilitar la interpretación de los resultados, aunque somos conscientes de que esto puede enmascarar o modificar algunas asociaciones.

Teniendo en cuenta que nuestro trabajo es un corte transversal en el que no se puede determinar causalidad, los resultados obtenidos tanto en el análisis bivariado como en el multivariado del estado autopercebido de

salud encajan dentro del modelo de estructura del estado de salud propugnado por Johnson y Wolinsky<sup>3</sup>. La falta de ejercicio se ha investigado mediante la pregunta «¿Hace Ud. algo de ejercicio?», a la que la persona encuestada puede contestar «Permanezco todo el día en la cama o sentado», «Me muevo sólo por la casa», «Salgo a la calle en las cercanías de mi casa», «Paseo una hora o más todos o casi todos los días», «Practico algún deporte (natación, gimnasia, bicicleta, bolos, petanca...)», y con esta pregunta se mide la actividad física realizada, aunque posiblemente en la mayor parte de las personas que han contestado las dos primeras respuestas concurren una falta de ejercicio con una incapacidad para la movilidad (déficit físico). La capacidad para realizar actividades de la vida diaria básicas e instrumentales, investigada mediante un instrumento que pide a la persona encuestada que valore su capacidad para llevar a cabo ciertas actividades necesarias para vivir independientemente, se refiere a una limitación funcional que puede conducir a una limitación social. Beland y Zunzunegui modifican el modelo de Johnson y Wolinsky, dándole influencia a los trastornos depresivos sobre los distintos elementos del modelo de estructura del estado de salud. En nuestro estudio los trastornos de ansiedad también aparecen como factores asociados con la mayoría de las variables dependientes.

Las asociaciones con un mal estado de salud autopercebido encontradas en nuestro análisis bivalente van, en general, en la misma dirección que las descritas en la bibliografía en mayores de 65 años: bajos ingresos económicos<sup>28,37</sup>, sentimiento de soledad<sup>28</sup>, problemas visuales<sup>28</sup>, estilo de vida sedentario<sup>28</sup>, incapacidad funcional<sup>8,33,34</sup>, bajo nivel de estudios<sup>22</sup>, falta de apoyo emocional<sup>22</sup>, falta de apoyo social<sup>22,37</sup> y sexo femenino<sup>37</sup>.

Algunas de las variables que resultan significativas en nuestro análisis multivariante del estado autopercebido de salud también lo

son en los análisis multivariantes realizados por otros autores<sup>29,35,38-40</sup>, aunque en ninguno de estos estudios consultados se parte del mismo conjunto de variables del que parte este estudio. Concretamente, las variables referidas al estado de ánimo de las personas encuestadas (ansiedad y depresión) no son exploradas por casi ninguno de estos estudios siendo, sin embargo, éste un aspecto que la gente considera muy importante y de hecho en nuestro estudio estas variables tienen una asociación muy fuerte con el estado autopercebido de salud.

Béland y Zunzunegui<sup>29,38</sup> en su modelo de regresión logística múltiple con 896 personas mayores de 65 años de Leganés encuentran asociación del estado de salud autopercebido malo y regular con respecto a bueno con una menor edad, presencia de enfermedades crónicas, invalidez, problemas de visión, dependencia parcial para las AVD-I y presencia de sintomatología depresiva.

Ruigómez y cols<sup>39</sup> en la Encuesta de Salud de Barcelona de 1986 (n=1.288) obtienen asociación en el análisis multivariante de la percepción por parte de los mayores de 65 años de su estado de salud como malo con ser mujer, pertenecer a las clases sociales III, IV o V, presentar dos o más trastornos crónicos, ser dependiente para las actividades básicas de la vida diaria, haber tenido restringida la actividad en las semanas anteriores a la entrevista y ser sedentario.

En el estudio de Ferrando y cols<sup>22</sup>, realizado con datos de la Encuesta de Salud de Barcelona de 1992 (n=1.156), el mal estado percibido de salud en las mujeres mayores de 60 años se relaciona con la necesidad de apoyo para la vida cotidiana y el tener un nivel educativo de estudios primarios incompletos, y en los hombres mayores de 60 años con la ausencia de apoyo emocional y la necesidad de apoyo en el cuidado personal.

Otros autores<sup>27</sup> encuentran que padecer enfermedades<sup>27,28,40</sup>, consumir medicamentos<sup>27,28,40</sup>, perder capacidad funcional<sup>27,28,40,41</sup>,

insomnio<sup>41</sup>, insatisfacción con la propia vida<sup>41</sup>, pertenecer a una clase social más desfavorecida<sup>40</sup> y ser mujer<sup>40</sup> se relacionan con una peor percepción por parte de los ancianos del propio estado de salud.

Existe poca bibliografía que explore qué factores se asocian a mala calidad de vida en el Euroqol, y la que hay se refiere a población general, y no concretamente a población anciana. Badia y cols<sup>42,43</sup> analizan los datos de la Encuesta catalana de salud de 1994 en la que se incluyó el Euroqol en las encuestas dirigidas a los mayores de 15 años. Kind y cols<sup>44</sup> analizan los datos de una encuesta poblacional en el Reino Unido, realizada en 1993 a mayores de 18 años que viven en la comunidad. Ninguno de estos autores realiza un análisis multivariante.

No hemos encontrado estudios que analicen en población anciana mediante análisis multivariante los factores asociados a mala calidad de vida en las dimensiones del PSN. Los trabajos consultados<sup>45,46</sup> hacen únicamente análisis bivariante, encontrando, al igual que nosotros, asociación de mayor puntuación en diversas dimensiones del PSN con el sexo femenino (todas excepto energía<sup>45</sup>; todas<sup>46</sup>), mayor edad (todas excepto dolor y sueño<sup>45</sup>; sólo movilidad<sup>46</sup>), menor nivel educativo (energía, dolor y movilidad<sup>45</sup>), dependencia para las AVD-B (todas excepto sueño<sup>46</sup>), deterioro cognitivo (dolor, reacción emocional y aislamiento social<sup>46</sup>). Mientras que nuestro estudio encuentra únicamente asociación de vivir sólo con mayor porcentaje de problemas en la dimensión aislamiento social, Bayó y cols<sup>46</sup> obtienen también mayor puntuación en las dimensiones dolor y reacción emocional. Por otra parte la puntuación de todas las dimensiones excepto dolor y sueño en el estudio de Casado y cols.<sup>45</sup> es mayor en las personas que no viven en pareja que en las que sí lo hacen. Otras variables asociadas en estos estudios a una mayor puntuación en algunas dimensiones del PSN son el uso de recursos sociales (sueño, aislamiento social y movilidad)<sup>46</sup> y el grado de morbilidad: ma-

yor número de patologías crónicas (todas las dimensiones<sup>45</sup> sólo dolor<sup>46</sup>), mayor consumo de fármacos (todas las dimensiones)<sup>45</sup> e inclusión en el programa de atención domiciliaria (todas excepto dolor)<sup>45</sup>.

Bucquet y Curtis<sup>47</sup> en un estudio con población general mayor de 16 años de tres barrios londinenses buscan si hay diferencias en las puntuaciones de las distintas dimensiones al variar edad, sexo y clase social (clases de trabajadores manuales y no manuales). Estos autores obtienen mediante regresión logística multivariante asociación del sexo con todas las dimensiones excepto aislamiento social; de la edad con todas excepto reacción emocional; y de la clase social con energía, dolor, reacción emocional y sueño. El presente estudio obtiene asociación de la variable sexo sólo con dolor y movilidad física; la variable edad no se asocia con ninguna de las dimensiones, aunque hay que tener en cuenta que el rango de edad es muy diferente del rango del estudio de Bucquet y Curtis; por último, a pesar de que la variable clase social no se asocia con ninguna de las dimensiones en nuestros resultados sí lo hace con reacción emocional otra variable indicadora de nivel socioeconómico, ingresos familiares justos.

La presencia de asociación de distintas dimensiones de un mismo instrumento de medida de la calidad de vida (Euroqol o PSN) con las mismas variables (trastornos depresivos y de ansiedad, dependencia para las actividades básicas y/o instrumentales de la vida diaria, ejercicio físico, trastornos visuales) está de acuerdo con el concepto multifactorial de salud, en el que los distintos factores (físicos, psíquicos y sociales) no pueden ser perfectamente delimitados, sino que se hallan interrelacionados unos con otros influyéndose mutuamente.

En nuestro estudio hemos utilizado tres medidas del estado de salud, de las cuales dos de ellas (el estado autopercebido de salud y El Euroqol (EVA) ofrecen una valoración general mientras que las dimensiones

del Euroqol y del PSN entran a analizar los componentes de la calidad de vida relacionada con la salud.

Existiendo correlación entre el EAS y la EVA, la pregunta de la Encuesta Nacional de Salud «¿Cómo describiría su estado de salud en la actualidad?» permite sólo 5 posibles respuestas (muy bueno, bueno, regular, malo y muy malo), mientras que la EVA permite una mayor amplitud de respuestas. Los factores asociados con estado de salud autopercebido regular, malo o muy malo, puntuación en la EVA menor de 70 y perfil de Euroqol  $\neq$  11111 mayormente son los mismos y en los tres casos presentan Odd Ratios de valor similar. Parece ser que estos tres instrumentos generales están midiendo más o menos lo mismo. Únicamente es sorprendente que beber alcohol actualmente es un factor protector frente a un mal estado de salud autopercebido y una puntuación en la EVA baja, lo cual posiblemente podría explicarse porque las personas que toman alcohol a edad avanzada es porque se encuentran bien de salud, pues si no ya lo hubieran dejado anteriormente. También padecer ceguera o incapacidad visual importante inexplicablemente aparece como factor protector frente a presentar un Perfil de Euroqol distinto del óptimo, asociándose sin embargo con mayor frecuencia de problemas en la mayoría de las dimensiones del Euroqol.

Existe correlación entre las dimensiones equivalentes del Euroqol (movilidad, dolor/malestar y ansiedad/depresión) y del PSN (movilidad física, dolor y reacción emocional), no habiendo diferencias importantes en el análisis multivariante en cuanto a los factores que se asocian a la existencia de problemas en las dimensiones equivalentes de cada uno de los cuestionarios. La principal diferencia que encontramos es la mayor importancia de los problemas sensoriales en el Euroqol (trastornos visuales en todas las dimensiones excepto dolor/ malestar y trastornos auditivos en cuidado personal) frente al PSN, en el que no aparecen los problemas sensoriales en ninguna dimensión.

Tendría interés la inclusión de un instrumento genérico de calidad de vida en los estudios de salud poblacionales que nos orientase sobre las dimensiones mayormente deficitarias en un momento dado y su evolución posterior en el tiempo bajo la influencia de las políticas de salud, que a la vista de nuestros resultados deben incluir elementos que ayuden a las personas mayores a conservar su autonomía durante más tiempo, especialmente en lo referente a su capacidad funcional y su salud mental.

Después de analizar los tres instrumentos de medida del estado de salud, creemos que el Euroqol tiene ventajas frente a los otros dos. Además de permitir una mayor amplitud de respuestas a la valoración global del estado de salud, hace una somera valoración de algunos de los factores más importantes para la calidad de vida, dando una mayor información que el estado de salud autopercebido, siendo la inversión adicional de tiempo pequeña. El PSN necesita un mayor número de preguntas (8 ítems para las dimensiones movilidad y dolor/malestar y 9 para la dimensión reacción emocional) para conseguir la información que el Euroqol consigue con una única pregunta, siendo más o menos los mismos factores los asociados a la presencia de problemas en las dimensiones equivalentes. Por otra parte el PSN no ofrece una valoración global del estado de salud.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Badia X, Patrick KD. La medida de la salud en la investigación y práctica clínica. Mahón. Escuela de verano de Salud Pública; 1995.
2. Lizán Tudela L. Enfoque genérico de la calidad de vida desde el punto de vista de la psicología y de la medicina de familia. Concepto de calidad de vida y sus dimensiones. *Aten Primaria* 1995; 16 (Suplem 1): 131-132.
3. Johnson RJ, Wolinsky FD. The structure of health status among older adults: Disease, disability, functional limitation and perceived health. *J Health Soc Behav* 1993; 34: 105-121.
4. Verbrugge LM, Jette AM. The disablement process. *Soc Sci Med* 1994; 38 (1): 1-14.
5. Fletcher A, Dickinson EJ, Philp I. Review: audit measures: Quality of life instruments for everyday use with elderly patients. *Age Ageing* 1992; 21: 142-150.
6. Alvarez Solar M. Coordinación asistencial en la atención al anciano. *Aten Primaria* 1995; 16 (Suplem 1): 117-120.
7. Insalud. Jornadas europeas sobre atención a las personas mayores dependientes: la respuesta socio-sanitaria. Madrid;1995.
8. Insero. Plan Gerontológico. Madrid: Insero; 1993.
9. Ministerio de Asuntos Sociales y Ministerio de Sanidad y Consumo. Acuerdo marco entre los Ministerios de Asuntos Sociales y Sanidad y Consumo en materia de coordinación socio-sanitaria. 14 de diciembre de 1993. Madrid: Ministerio de Asuntos Sociales y Ministerio de Sanidad y Consumo; 1993.
10. Ministerio de Asuntos Sociales y Ministerio de Sanidad y Consumo. Convenio de colaboración interministerial para la atención socio-sanitaria de las personas mayores. 14 de diciembre de 1993. Madrid: Ministerio de Asuntos Sociales y Ministerio de Sanidad y Consumo; 1993.
11. Insalud. Criterios de ordenación de servicios para la atención sanitaria a las personas mayores. Madrid: Insalud; 1996.
12. García Cardova F. Políticas sanitarias y sociales desarrolladas en algunos países de la Comunidad Europea con respecto a la tercera edad. *Aten Primaria* 1994; 13 (9): 507-14.
13. Benítez Rosario MA, Vázquez Díaz JR. Valoración del grado de autonomía de los ancianos. *Aten Primaria* 1992; 10 (7): 888-91.
14. Béland F, Zunzunegui V. Presentación del estudio «Envejecer en Leganés». *Rev Gerontol* 1995; 5: 207-14.
15. Farquhar M. Elderly people's definitions of quality of life. *Soc Sci Med* 1995; 41 (10): 1439-46.
16. Rubio Herrera R, Aleixandre Rico M, Villaverde C, Cabezas Casado JL, Castellón A. Calidad de vida y senectud, estudio comparativo en función del sexo. *Geriatrka* 1997; 13: 383-8.
17. Rubio Herrera R, Aleixandre Rico M, Cabezas Casado JL. Estudio sobre la valoración de la cali-

- dad de vida en la población anciana andaluza. *Geriatrka* 1997; 13: 271-81.
18. Raphael D, Brown I, Renwick R, Cava M, Weir N, Heathcote K. The quality of life of seniors living in the community: a conceptualization with implications for public health practice. *Can J Public Health* 1995; 86 (4): 228-33.
  19. Raphael D, Brown I, Renwick R, Cava M, Weir N, Heathcote K. Measuring quality of life of older persons: a model with implications for community and public health nursing. *Int J Nurs Stud* 1997; 34 (3): 231-39.
  20. Kerschner H, Pegnes JAM. Productive aging: A quality of life agenda. *J Am Diet Assoc* 1998; 98: 1445-8.
  21. Lapierre S, Bouffard L, Bastin E. Personal goals and subjective well-being in later life. *Int J Aging Hum Dev* 1997; 45 (4): 287-303.
  22. Ferrando J, Nebot M, Borrell C, Egea L. Apoyo social y estado de salud percibido en población no institucionalizada de más de 60 años. *Gac Sanit* 1996; 10: 174-182.
  23. García Ameijeiras C, Roigé Cortadelles T, Elías Aldosa T, Viñas Folch P. Utilidad de un instrumento de valoración gerontológica multidisciplinar en la asignación de recursos socisanitarios. *Aten Primaria* 1997; 20 (9): 506-10.
  24. Azpiazu Garrido M. Calidad de vida y factores asociados en mayores de 65 años. [Tesis doctoral]. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid; 2001.
  25. Ministerio de Sanidad y Consumo. Encuesta Nacional de Salud, 1993. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1994.
  26. Badía X, Salamero M, Alonso J, Ollé A. La medida de la salud. Guía de escalas de medición en español. 2.ª ed. Barcelona: Edimac; 1999.
  27. Gómez Peligros A, Alonso Aienza MC, Menéndez Obregón JL, Chércoles Ruiz EM. Salud percibida en los ancianos de la provincia de Toledo y su relación con variables sanitarias. *SEMER* 1993; 19: 595-9.
  28. Gorroñoigoitia Iturbe A, Ibáñez Pérez F, Olaskoaga Arrate A. Autopercepción de salud en el anciano: relación con algunas variables socioeconómicas y de salud. *Aten Primaria* 1992; 10 (5): 771-6.
  29. Béland F, Zunzunegui MV. La salud y las incapacidades funcionales. Elaboración de un modelo causal. *Rev Gerontol* 1995; 5: 259-73.
  30. Herdman M, Badía X, Berra S. El Euroqol-5D: una alternativa sencilla para la medición de la calidad de vida relacionada con la salud en atención primaria. *Aten Primaria* 2001; 28 (6): 425-9.
  31. The European Group for Quality of Life and Health Measurement. *European guide to the Nottingham Health Profile*. 1989. Revised edition.
  32. Azpiazu Garrido M, Cruz Jentoft A, Villagrasa Ferrer JR, Abanades Herranz JC, García Marín N, Alvarez de Mon Rego C. Calidad de vida en mayores de 65 años no institucionalizados de dos áreas sanitarias de Madrid. *Aten Primaria* (en prensa).
  33. Espejo Espejo J, Martínez de la Iglesia J, Aranda Lara JM, Rubio Cuadrado V, Enciso Bergé I, Zunzunegui Pastor MV et al. Capacidad funcional en mayores de 60 años y factores sociosanitarios asociados (proyecto ANCO). *Aten Primaria* 1997; 20 (1): 3-11.
  34. Ruigómez A, Alonso J. Validez de la medida de la capacidad funcional a través de las actividades básicas de la vida diaria en población anciana. *Rev Gerontol* 1996; 6: 215-23.
  35. León Galat V, Zunzunegui MV, Béland F. El diseño y la ejecución de la encuesta «Envejecer en Leganés». *Rev Gerontol* 1995; 5: 215-31.
  36. Martínez de la Iglesia J, Pérula de Torres LA, Espejo J, Rubio V, Aranda JM, Fonseca FJ et al. Proyecto ANCO: un estudio sociosanitario de la población mayor de la ciudad de Córdoba. Diseño y ejecución. *Rev Gerontol* 1997; 7: 82-90.
  37. Fernández Merino MC, Vérez Vivero L, Gude Sampedro F. Morbilidad crónica y autopercepción de salud en los ancianos de una comunidad rural. *Aten Primaria* 1996; 17 (2): 108-112.
  38. Zunzunegui V, Béland F. La salud de las personas mayores de Leganés. *Rev Gerontol* 1995; 5: 245-58.
  39. Ruigómez A, Alonso J, Antó JM. Salud percibida y capacidad funcional de la población anciana no institucionalizada de Barcelona. *Gac Sanit* 1991; 5 (24): 117-24.
  40. Séculi E, Fusté J, Brugulat P, Juncá S, Rué M, Guillén M. Percepción del estado de salud en varones y mujeres en las últimas etapas de la vida. *Gac Sanit* 2001; 15 (3): 217-23.
  41. Lindgren A-M, Svärdsudd K, Tibblin G. Factors related to perceived health among elderly people: the Albertina project. *Age Ageing* 1994; 23: 328-33.

42. Badia X, Schiaffino A, Alonso J, Herdman M. Using the Euroqol 5-D in the Catalan general population: feasibility and construct validity. *Qual Life Res* 1998; 7: 311-22.
43. Badia X, Fernández E, Segura A. Influence of socio-demographic and health status variables on evaluation of health states in a spanish population. *European Journal of Public Health* 1995; 5: 82-93.
44. Kind P, Dolan P, Gudex C, Williams A. Variations in population health status: results from a United Kingdom national questionnaire survey. *BMJ* 1998; 316: 736-41.
45. Casado JM, González N, Moraleda S, Orueta R, Carmona J, Gómez-Calcerrada RM. Calidad de vida relacionada con la salud en pacientes ancianos en atención primaria. *Aten Primaria* 2001; 28 (3): 167-74.
46. Bayó J, Fernández-Aramburu MC, Orfila F, Dal-fó A, Casajuana J, Vila MA et al. Autopercepción de salud y evaluación integral del paciente anciano en un centro de atención primaria. *Aten Primaria* 1996; 17 (4): 273-9.
47. Bucquet D, Curtis S. Socio-demographic variation in perceived illness and the use of primary care service planning. *Soc Sci Med* 1986; 23 (7): 737-744.

## ORIGINAL

**ADAPTACIÓN AL ESPAÑOL DEL CUESTIONARIO *VECÚ ET SANTE PERÇUE DE L'ADOLESCENT* (VSP-A): UNA MEDIDA GENÉRICA DE CALIDAD DE VIDA PARA ADOLESCENTES (\*)****Vicky Serra-Sutton (1), Michael Herdman (2), Luis Rajmil (1), Rosalía Santed (3), Montse Ferrer (3), Marie Claude Siméoni (4) y Pascal Auquier (4)**

(1) Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques, Barcelona

(2) 3D Health Research, Barcelona

(3) Institut Municipal d'Investigació Mèdica, Barcelona

(4) Departamento de Salud Pública, Facultad de Medicina, Marsella, Francia

(\*) Estudio financiado por el *Observatoire Regional d'Epidemiologie de la Region Provence-Alpes-Cote d'Azur, Faculté de Medicine, Marseille*

## RESUMEN

**Fundamentos:** En la última década se han desarrollado diversas medidas de calidad de vida relacionada con la salud para uso exclusivo en niños/as y adolescentes. No obstante, existen pocos instrumentos de estas características adaptados en España. El *Vecú et Sante Perçue de l'adolescent* (VSP-A) es un instrumento genérico de calidad de vida relacionada con la salud para adolescentes de 11 a 17 años desarrollado en Francia. El objetivo de este estudio fue adaptar al español el VSP-A, como primera fase para la obtención del cuestionario.

**Métodos:** Se adaptó la versión del VSP-A de 39 preguntas siguiendo la metodología de traducción directa e inversa incluyendo: 2 traducciones al español, puntuación del grado de dificultad (0 min-10 máx) y clasificación de equivalencia semántica y cultural, 2 reuniones y discusión en paneles de adolescentes, así como reuniones de consenso del equipo de investigación. Finalmente se realizó una traducción inversa (retro-traducción) al francés y se administró la versión final pre-test en la prueba piloto.

**Resultados:** La mayoría de las preguntas se clasificaron como equivalentes (24 sobre 39). Tras las reuniones con adolescentes se modificaron algunas preguntas. Tras la retro-traducción, 3 preguntas necesitaron cambios menores.

**Conclusiones:** La versión española del VSP-A parece semántica y culturalmente equivalente a la versión original en francés y adecuada para adolescentes en España. La sencillez de las preguntas, los comentarios de los adolescentes y la participación de los autores originales en el proceso de adaptación ha permitido obtener una versión pre-test adecuada. La siguiente fase del estudio es la comprobación de la fiabilidad y validez. Se espera que el VSP-A sea de utilidad para medir la calidad de vida relacionada con la salud en encuestas de salud o como instrumento de cribado en colegios o centros de atención primaria en nuestro medio.

**Palabras clave:** Adolescencia. Calidad de vida. Cuestionario. España. Comparación transcultural

## ABSTRACT

**Cross-cultural Adaptation into Spanish of the *Vecú et Sante Perçue de l'Adolescent* (VSP-A) into Spanish: a Generic Measure of Quality of Life for Adolescents**

**Background:** Different measures of health related quality of life for use exclusively in children and adolescents have been developed over the last ten years. However, few instruments of this type have been adapted in Spain. The VSP-A is a generic health related quality of life measure for adolescents aged 11-17 developed in France. The objective of this study was to adapt the VSP-A into Spanish as a first step towards obtaining this questionnaire.

**Methods:** The version of the VSP-A including 39 questions was adapted following the forward-backward translation methodology, including two translations into Spanish, scoring of difficulty (0 min-10 max.) and classification of semantic and conceptual equivalence, two panel discussions with adolescents, as well as meetings of consensus with the original authors. Finally, a backward translation (translation back into the original language) was carried out into French, and the final pre-test version was administered in a pilot test.

**Results:** Most of the questions were classified as equivalent (24/39). Following the meetings with adolescents, changes were made in some questions. After the back-translation into French, three questions required some minor changes.

**Conclusions:** The Spanish version of the VSP-A seems to be semantically and culturally equivalent to the original version and suitable for adolescents in Spain. The inclusion of easy statements in the original version, the comments of the adolescents and the involvement in the adaptation process of the original authors has offered the possibility of achieving a suitable pre-test version. The next phase of the study will involve the questionnaire's reliability and validity testing. The VSP-A is expected to be useful for measuring the health-related quality of life in health surveys or as a screening tool in schools and primary care centers in Spain.

**Key words:** Adolescence. Quality of Life. Questionnaires. Health surveys. Cognitive debriefing. Cross-cultural comparison.

Correspondencia:

Luis Rajmil

Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques

Trav de les Corts 131-159

Pavelló Ave Maria.

08028 Barcelona

Correo electrónico: lrajmil@catsalut.net

## INTRODUCCIÓN

Existe un interés creciente en medir la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS), tanto en la investigación y en la práctica clínica, como en la evaluación de servicios sanitarios y en salud pública<sup>1-5</sup>. Los instrumentos de medida de CVRS recogen la valoración subjetiva del individuo respecto de su estado de salud y su bienestar general y la influencia de éstos sobre la capacidad para llevar a cabo las actividades consideradas importantes por el propio individuo<sup>6</sup>. Las dimensiones que habitualmente recogen los instrumentos de CVRS son: el funcionamiento físico, psicológico y social; la movilidad y el cuidado personal; y el bienestar emocional<sup>7</sup>. La mayoría de instrumentos de CVRS han sido diseñados para los adultos, si bien en la última década se han desarrollado diversas medidas para uso exclusivo en niños/as y adolescentes<sup>8</sup>, aunque en España existen pocos<sup>9</sup>.

*El Vecú et Santé Perçue de l'Adolescent* (VSP-A) es un instrumento genérico de CVRS, autoadministrado, para adolescentes de 11 a 17 años, que ha sido desarrollado en la Universidad de Marsella (Francia)<sup>10,11</sup>. Este cuestionario fue creado a partir de la opinión de los adolescentes sobre lo que constituía lo más importante sobre su salud percibida. Inicialmente se generaron 118 preguntas a partir de 73 entrevistas en profundidad con adolescentes que recogían sus sensaciones y opiniones sobre la salud, así como el impacto de la salud en su CVRS. Posteriormente se realizaron 2 grupos. Tras analizar las propiedades psicométricas (fiabilidad y validez) se redujo el número de preguntas y se obtuvo una versión con coeficientes de fiabilidad y validez aceptables<sup>12</sup>. La versión original fue diseñada para uso en encuestas de salud de población general<sup>11</sup>, y ha sido administrado a más de 15.000 adolescentes; en Francia el Ministerio de Educación lo ha recomendado como instrumento de cribado en chequeos médicos en los colegios<sup>13</sup>.

La adaptación de un cuestionario a otra cultura requiere llevar a cabo un proceso sistemático dirigido a obtener una equivalencia semántica y conceptual respecto del original. Existe un cierto consenso respecto a la metodología más adecuada para la adaptación de medidas de salud, denominada traducción directa e inversa o traducción-retrotraducción<sup>14-17</sup>. Una parte fundamental del proceso de adaptación incluye la práctica de técnicas cualitativas (reuniones y discusión en paneles o entrevistas cognitivas)<sup>18</sup>, para garantizar que el contenido del instrumento sea comprensible y que se incorporen aspectos relevantes para la población a la que va dirigido.

Las características propias del VSP-A como medida genérica de CVRS, así como la falta de este tipo de medidas para adolescentes en España, justifican la adaptación del cuestionario. El objetivo del presente estudio fue adaptar el VSP-A para su uso en España, como primera fase para la obtención del cuestionario.

## SUJETOS Y MÉTODO

### El cuestionario VSP-A

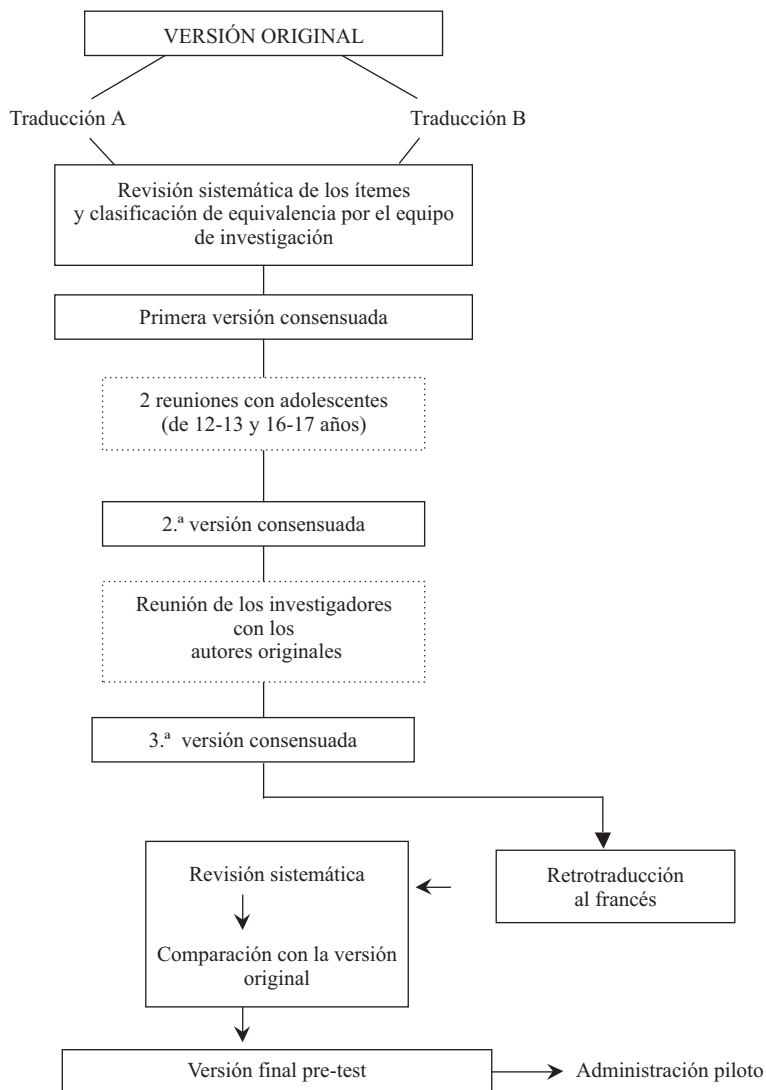
La versión más reciente, que es la adaptada en España, contiene 39 preguntas distribuidas en 11 dimensiones<sup>13</sup> que son: energía; bienestar psicológico; relaciones con amigos/as; actividades de ocio; relaciones con padres; bienestar físico; relaciones con profesores/as; actividades escolares; autoestima; relaciones con el personal sanitario y satisfacción con la vida sentimental y sexual. Las preguntas se puntúan en una escala Likert de 1 a 5. A partir de la puntuación media de las preguntas se genera la puntuación de cada dimensión. Por otro lado, el VSP-A permite obtener una puntuación global única de 0 (peor CVRS) a 100 (mejor CVRS) mediante transformaciones lineales de las 11 dimensiones.

### Adaptación de la versión española del VSP-A

Para la adaptación del cuestionario VSP-A se siguió la metodología de traducción directa e inversa (traducción-retrotraducción) recomendada en la literatura<sup>14-17</sup>. Esta metodo-

logía incluyó la traducción al español, la revisión sistemática del contenido del instrumento y discusión por el equipo de investigación, reuniones con grupos de adolescentes, una traducción inversa a la lengua original francesa y administración de la versión pre-test española (figura 1). Los autores ori-

**Figura 1**  
Esquema del proceso de adaptación transcultural del VSP-A



ginales del cuestionario participaron activamente durante todo el proceso de la adaptación a la versión española, mediante reuniones de consenso.

### **Primera fase: traducción al español**

Dos traductores profesionales de lengua materna española y bilingües en francés tradujeron de forma independiente la versión original francesa del VSP-A al español. El objetivo de esta fase del estudio fue desarrollar una versión semánticamente equivalente a la original, es decir que la versión española transmitiera el significado del original utilizando formulaciones y expresiones de las preguntas que fueran aceptables y culturalmente relevantes para los adolescentes españoles<sup>19</sup>.

El equipo de investigación junto con los traductores revisó de forma sistemática las preguntas del cuestionario, las instrucciones y las opciones de respuesta propuestos por ambos traductores para decidir una primera versión consensuada. Para cuantificar la «adaptabilidad» de su contenido e identificar los problemas iniciales en la adaptación, cada miembro del equipo de investigación puntuó el grado de dificultad en la adaptación inicial de las preguntas en una escala de 0 (dificultad mínima) a 10 (máxima dificultad). A partir de dicha puntuación se clasificaron las preguntas en 3 grupos según los criterios siguientes<sup>14</sup>:

(A) **Preguntas equivalentes:** cuando la dificultad en la traducción fue mínima, ambas versiones traducidas fueron similares, y no se plantearon dudas con respecto al vocabulario y el contenido.

(B) **Preguntas con problemas en algunas palabras:** cuando ambas versiones traducidas presentaban diferencias entre sí, o el equipo de investigación identificó problemas en alguna/s palabra/s, que incluyeron la necesidad de recoger vocablos o expresiones más adecuadas y naturales en español (B1), o bien incorporar aspectos culturales

para conseguir una equivalencia semántica y cultural (por ejemplo, se incluyeron algunas actividades de ocio consideradas más adecuadas para los adolescentes en nuestro medio) (B2).

(C) **Preguntas sin equivalencia:** se definieron como tal cuando el equipo de investigación clasificó la pregunta como inadecuada en nuestro medio.

A partir de las 2 traducciones en español y de los comentarios del equipo español de investigación, se obtuvo la primera versión consensuada del VSP-A.

### **Segunda fase: reunión y discusión en paneles de adolescentes y consenso del equipo de investigación**

Se realizaron 2 reuniones con adolescentes procedentes de un colegio de titularidad concertada situado en un barrio de nivel socioeconómico bajo. Cada grupo incluyó 8 adolescentes (4 chicos y 4 chicas) de edades diferentes: 12-13 años y 16-17 años respectivamente. Los objetivos de esta fase fueron valorar la comprensión de la primera versión consensuada, determinar si el vocabulario era adecuado, y evaluar si las preguntas eran comprensibles y relevantes en nuestra cultura. Las sesiones fueron grabadas y transcritas para llevar a cabo un análisis del contenido de las mismas. Cada sesión tuvo una duración aproximada de una hora. Una persona del equipo de investigación moderaba la sesión y otra recogía notas. Se obtuvo el consentimiento previo de los padres para la participación de sus hijos/as. En cada sesión, los adolescentes cumplimentaron el VSP-A y a continuación se realizaron comentarios en grupo al cuestionario, siguiendo un guión semi-estructurado para comprobar la comprensión de las instrucciones, así como de las preguntas y de las opciones de respuesta, del grado de naturalidad de las expresiones y la aplicabilidad del contenido del cuestionario en nuestro medio. Se trataba de recoger las expresiones de uso común,

los comentarios y los valores relevantes para los adolescentes. Además se recogieron la edad, el género, la ciudad de nacimiento y la ocupación del padre y de la madre, así como la hora de inicio y de finalización del cuestionario.

Las alternativas propuestas y los comentarios de los adolescentes fueron valoradas posteriormente por el grupo de investigación para determinar dónde se deberían introducir cambios en la primera versión consensuada. La introducción de estos cambios llevó a la segunda versión consensuada del VSP-A en español. Tras una reunión del equipo de investigación con los autores originales del instrumento para discutir algunas dudas respecto al contenido de las preguntas y la equivalencia de la última versión consensuada en español, se obtuvo la tercera versión consensuada del cuestionario.

#### **Tercera fase: retro-traducción al idioma original**

De la tercera versión consensuada del español al francés se realizó una retro-traducción o traducción inversa<sup>20</sup> por un traductor de lengua materna francesa y bilingüe en español. Los autores originales compararon esta versión retrotraducida con la versión original, con la finalidad de detectar diferencias o discrepancias entre ambas y proponer nuevas formulaciones de las preguntas en español en una reunión de consenso con el equipo de investigación. Estas revisiones de la versión española dieron como resultado la versión pre-test.

#### **Cuarta fase: factibilidad de la administración y comprensión de la versión pre-test**

La versión pre-test se administró en dos grupos de adolescentes de un colegio público de nivel socioeconómico medio de la ciudad de Barcelona: uno de 12-13 años (4 chicos y 4 chicas) y otro de 16-17 años (4 chi-

cos y 4 chicas). En esta fase del estudio se valoró la comprensión del vocabulario y la factibilidad de la administración del cuestionario.

## **RESULTADOS**

El rango de puntuaciones de la dificultad en la adaptación osciló entre 0 y 5,5. Se clasificaron 24 de las 39 preguntas del VSP-A como preguntas (A), 14 como preguntas (B) y 1 pregunta como (C). En la tabla 1 se describen las preguntas de tipo B y C. Las preguntas del cuestionario con mayor dificultad de adaptación en la primera fase fueron: «¿te has sentido rodeado/a, ayudado/a por tus amigos/as? (*avez-vous été: entouré(e), aidé(e) par vos copains, vos copines?*)»; «¿te has sentido comprendido/a, tranquilizado/a por tu amigos/as? (*avez-vous été: compris(e), rassuré(e) par vos copains, vos copines?*)»; «¿has tenido dolor en alguna parte de tu cuerpo? (*avez-vous pu: des douleurs, mal quelque part?*)».

En las tablas 2 y 3 se muestran ejemplos de los comentarios de los adolescentes, incluyendo los de 12-13 y de 16-17 años en relación a las preguntas formuladas en la primera versión consensuada. Por ejemplo, la expresión «agobiado/a» reflejaba de manera más adecuada cómo se sentían respecto al estrés que «estresado/a», que fue considerada una expresión de personas mayores por el grupo de 16-17 años. La palabra «angustiado/a» no era la más adecuada para expresar cómo se sentían con respecto a su futuro y preferían la palabra «preocupado/a». Se sentían «apoyados por los amigos» en lugar de «rodeados».

En relación a la pregunta: «¿te has sentido satisfecho con tu vida sexual?», los participantes de 16-17 años expresaron que, aunque hablar de sexo... «es algo privado... refleja si te sientes más contento o más triste..» «y es necesario incluirlo en este tipo encuestas». Los más jóvenes en cambio (sobre todo las chicas), consideraron que «te-

**Tabla 1**  
**Clasificación de equivalencia semántica y cultural de preguntas de la 1.ª versión consensuada en español**

<i>Pregunta versión francesa</i>	<i>Pregunta de la 1.ª versión consensuada</i>	<i>Puntuación mediana de la dificultad en la traducción</i>	<i>Equivalencia</i>
Avez-vous été angoissé (e) ou eu peur en pensant à l'avenir?	¿te has sentido angustiado/a o asustado ante el futuro?	4	(B1)
Avez-vous été entouré (e), aidé (e) par vos copains, vos copines?	¿te has sentido rodeado/a, ayudado/a por tus amigos/as?	4	(B1)
Avez-vous compris(e), rassuré(e) par vos copains, vos copines?	¿te has sentido comprendido/a, tranquilizado/a por tus amigos/as?	5,5	(B1)
Avez-vous eu: des douleurs, mal quelque part?	¿has tenido dolor en alguna parte de tu cuerpo?	3,5	(B1)
Êtes-vous allé (e) chez vos copains, vos copines?	¿has ido a casa de tus amigos o amigas?	4	(B1)
Avez-vous eu le moral?	¿has tenido la moral alta?	5	(B1)
Êtes-vous allé(e) jouer dehors avec vos copains, vos copines (vélo, foot, roller...)?	¿has hecho actividades al aire libre con tus amigos o amigas (ir en bici, skating, juegos de pelota...)?	5	(B2)
Avez-vous pu: sortir (aller en ville, faire des achats, aller à la piscine, au cinéma...)?	¿has podido salir (ir al centro, de compras, a la piscina, al cine...)?	3,5	(B2)
Avez-vous été entouré(e), aidé(e) par le personnel soignant (médecin, infirmière, psychologue)?	¿te has sentido rodeado/a, ayudado/a por el personal sanitario (médico/a, enfermero/a, psicólogo/a)?	4,5	(B2)
Avez-vous été satisfait(e) de votre vie sexuelle?	¿te has sentido satisfecho de tu vida sexual?	4	(C)

(A) Preguntas equivalentes

(B) Preguntas con problemas en algunas palabras

B1: Necesidad de incorporar expresiones coloquiales o palabras comprensibles

B2: Necesidad de incorporar aspectos culturales

(C) Preguntas sin equivalencia

nían vida sentimental, no sexual, y que es «una pregunta para mayores».

En la fase de traducción inversa se encontraron 2 discrepancias entre la versión original y la retro-traducción al francés: *avez-vous été: stressé(e)?; entouré(e), aidé(e) par vos copains, vos copines?* Por este motivo, se decidió añadir respectivamente, «estresado/a» (de la primera versión consensuada) al término «agobiado/a»; y «ayudado/a» al término «apoyado/a» para mejorar la equivalencia con la versión original.

Finalmente, después de la administración de la versión pre-test a 2 grupos de adolescentes se modificaron los enunciados de 2 preguntas: se añadió «... o han ido ellos a la tuya?» a la pregunta «¿has ido a casa de tus amigos o amigas?»; y se modificó «¿has tenido dolores?» por la opción propuesta en la

1.ª versión consensuada «¿has tenido dolor en alguna parte de tu cuerpo?», ya que ésta última formulación presentó menos problemas de comprensión y recogía mejor el dolor físico.

En el anexo se presenta la versión española pre-test del VSP-A.

## DISCUSIÓN

El presente estudio ha permitido obtener la versión española del cuestionario genérico de CVRS para adolescentes VSP-A y constituye la primera fase para la obtención del instrumento de medida. Esta metodología, con algunas variantes<sup>14-17</sup>, se ha utilizado en España para la adaptación de diversos instrumentos de CVRS para adultos y adolescentes<sup>21-26</sup>. La adaptación transcultural de

Tabla 2

## Resultados de los comentarios de los adolescentes sobre la claridad del lenguaje y uso de expresiones cotidianas

Ejemplos de preguntas de la 1.ª versión consensuada	Grupo de adolescentes de 12- 13 años	Grupo de adolescentes de 16-17 años
¿Te has sentido estresado/a?	«Estresado es lo mismo que desanimado, cansado». «No tienes tiempo para hacerlo todo...».	«Estresado es una palabra para más mayores». Prefieren «agobiado» porque es una palabra más cotidiana.
¿Te has sentido rodeado/a ayudado, por tus amigos/as?	... «los amigos/as te apoyan, te ayudan». «Ayudar es que te resuelvan el problema...». Hay dos ideas en una sola frase.	«Son los padres los que ayudan». «Los amigos/as te apoyan...». Prefieren apoyados, respaldados que rodeados. «Apoyados por los amigos y ayudados por los padres...».
¿Has tenido dolor en alguna parte de tu cuerpo?	«dolor en la barriga...». Los chicos dicen que han tenido dolor «en el tobillo por el fútbol, por hacer deporte...».	La alternativa que proponen es: «has tenido algún dolor en cualquier parte de tu cuerpo...».
¿Te has sentido rodeado/a, ayudado/a por el personal sanitario (médico/a, enfermero/a, psicólogo/a)?	A diferencia de los amigos/as se sienten «ayudados/as por el personal sanitario...», no «rodeados/as, ni apoyados...».	... «más que ayudados se sienten comprendidos/as, aunque depende del caso...».

Tabla 3

## Resultados de los comentarios de los adolescentes sobre la adecuación cultural del contenido de las preguntas

Ejemplos de preguntas de la 1.ª versión consensuada	Grupo de adolescentes de 12-13 años	Grupo de adolescentes de 16-17 años
¿Te has sentido angustiado/a o asustado/a ante el futuro?	... «angustiado suena muy fuerte». «La palabra asustado/a equivale a estar preocupado. Mejor poner que te preocupa». «Le das vueltas a las cosas; piensas en que las cosas pueden salir mal...». «No es igual que angustiado».	Más que angustiados que suena muy fuerte, se sienten «preocupados...por las notas, la escuela». «Asustados no estamos, más bien preocupados...» Hacen referencia a preocupaciones escolares, y al futuro inmediato.
¿Has hecho actividades al aire libre con tus amigos o amigas (ir en bici, skating, practicar algún deporte...)?	Proponen actividades como «pasear, dar una vuelta, ir en bici...». Una chica dice «ir al cine», pero el grupo comenta que se trata de actividades al aire libre.	Una chica comenta que estas actividades le recuerdan más al verano. «Ir en bici se puede incluir, andar, pasear, sacar al perro, deportes (monopatín, fútbol)...».
¿Te has sentido contento/a con tu vida sexual?	Se rien. Les hace gracia la pregunta. Tienen vida sentimental, no sexual y creen que es una pregunta para mayores.	Se rien de la expresión. «El sexo es tabú...son cosas privadas...». «Aunque es importante hacer preguntas así, pondría satisfecho de tu vida sexual porque el sexo te hace gozar...». «Es importante hacer este tipo de pregunta porque te pueden hacer sentir más contento o más triste...».

cuestionarios permite obtener instrumentos de medida de CVRS comparables a nivel internacional, realizar estudios multicéntricos que incluyan diferentes países, así como aprovechar la experiencia previa obtenida con el cuestionario. Asimismo, es importante seguir una metodología rigurosa y sistemática para garantizar que las cualidades del instrumento de medida que ha sido adaptado sean similares a las del instrumen-

to original (fiabilidad, validez y sensibilidad al cambio), así como para facilitar la aplicabilidad del instrumento en la nueva cultura<sup>27,28</sup>.

Durante la adaptación del VSP-A al español no se encontraron problemas importantes de traducción ni de adaptación del contenido de las preguntas y la puntuación de la equivalencia en la primera fase del proceso

indicó que las traducciones eran similares al contenido de las preguntas originales. La formulación sencilla de la mayoría de las preguntas así como el hecho de que el cuestionario utiliza pocas expresiones coloquiales en la versión original francesa facilitó su traducción.

Por otra parte, a pesar de las diferencias en el idioma, no se esperaban encontrar diferencias culturales importantes, dada la proximidad geográfica y la pertenencia de ambas poblaciones de adolescentes, tanto la de la versión original como la de la población diana, a culturas mediterráneas.

En el proceso de adaptación de un cuestionario a una nueva cultura es importante realizar reuniones con la población a la cual va dirigido para conocer los significados que dan, en este caso los adolescentes, a los contenidos del cuestionario. Las reuniones con adolescentes permitió redefinir las preguntas con más problemas de adaptación y comprobar la relevancia y la comprensión de los contenidos del cuestionario, como por ejemplo las preguntas sobre la imagen corporal o sobre la satisfacción con la vida sexual.

En general, la comprensión del cuestionario fue buena aunque se propusieron algunos cambios para mejorar la claridad del lenguaje e incorporar expresiones más relevantes para adolescentes. Las preguntas referidas a la apariencia física generaron una reacción de rechazo inicial en algunas de las chicas, aunque reconocieron la importancia del tema para ellas y la necesidad de recoger la autopercepción respecto de la misma. Sólo una pregunta se consideró problemática inicialmente para los adolescentes más jóvenes. Ésta recogía información sobre la satisfacción del adolescente con su vida sexual. Tras los comentarios de los adolescentes, se decidió dejar esta pregunta ya que la mayoría de adolescentes confirmó que podía tener vida sentimental y sexual, aunque algunos de los más jóvenes y algunas chicas comentaron que no tenían «novio/a» ni vida

sexual. Por este motivo se decidió incluir en la segunda versión consensuada la opción de respuesta «no tengo» en las preguntas sobre satisfacción del adolescente con su vida sentimental y sexual, así como en las preguntas referidas al contacto con el personal sanitario «no me han visitado», para aquellos adolescentes que no tenían vida sentimental/sexual o que no habían tenido contacto con el personal sanitario durante las 4 últimas semanas.

La introducción de esta opción de respuesta para las preguntas relacionadas con la vida sexual y en las preguntas sobre uso de servicios sanitarios es la principal diferencia de la versión adaptada respecto del original y merece ser comentada. De hecho, en el cuestionario original existe una opción de respuesta parecida [«non concerné(e)», «no me afecta»] en todas las preguntas. Sin embargo, se decidió eliminarla después de extensas discusiones del equipo investigador debido a los importantes problemas de comprensión detectados en las reuniones con adolescentes. En muchas ocasiones los adolescentes inicialmente seleccionaron la opción «no me afecta» para indicar que no les pasaba nada (por ejemplo, no se habían sentido tristes en las últimas 4 semanas). Por este motivo, se decidió incluir sólo las alternativas de respuesta para especificar que no tenían vida sexual o sentimental o que no habían utilizado los servicios sanitarios en las últimas 4 semanas.

Finalmente, la participación de los autores originales en todo el proceso ha sido importante para obtener una versión adecuada y equivalente. Tras la retro-traducción de la 3.<sup>a</sup> versión consensuada al francés, en la que los autores originales confirmaron que el proceso de adaptación de la versión española había mantenido el contenido y significado de cada una de las preguntas de la versión original, se produjeron muy pocos cambios, probablemente porque el proceso anterior había sido riguroso y sistemático.

Una limitación del estudio fue que en ningún momento se intentó averiguar con preguntas abiertas el concepto que los adolescentes tienen de la calidad de vida, porque se trataba de la adaptación de un cuestionario ya elaborado. Por tanto, es posible que algunos temas relevantes para adolescentes en España no se hayan incorporado; sin embargo, esto es una limitación de este tipo de proceso de adaptación y sería interesante llevar a cabo estudios futuros que intentasen investigar en más profundidad la opinión de los adolescentes en España respecto a su concepto de la calidad de vida.

Por otra parte, el hecho de obtener una versión del VSP-A adaptada al español no significa que el instrumento tenga las mismas propiedades psicométricas que la versión original. En futuros estudios será necesario evaluar la fiabilidad (consistencia interna y estabilidad test-retest) y la validez del instrumento (constructo, convergente/discriminante, criterio y estructural), así como su sensibilidad al cambio<sup>27,28</sup>. También sería conveniente probar la factibilidad de la administración del cuestionario en varias regiones, así como adaptar versiones que incluyan otras lenguas oficiales para uso en comunidades como Cataluña o País Vasco.

Una vez comprobadas sus propiedades psicométricas, el VSP-A será un cuestionario de CVRS útil, sencillo y corto, con un tiempo de administración de 10-15 minutos, para uso en la práctica diaria y en diversos ámbitos de la salud pública. El VSP-A podrá ser utilizado en encuestas de salud o como instrumento de cribado para detectar diferencias sistemáticas entre grupos de adolescentes con diversas características (sociodemográficas o clínicas) y relacionarlas con potenciales diferencias en el estado de salud y en el acceso a los servicios sanitarios<sup>11</sup>. El instrumento también podrá ser útil para establecer necesidades en salud y plantear estrategias para mejorar la CVRS de los adolescentes.

## AGRADECIMIENTOS

Las/os autores agradecen la participación de los colegios de enseñanza secundaria IES Sant Francesc e IES Les Corts, así como la participación de los/as adolescentes en este estudio.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Fayers MP, Machin D. Quality of life: assessment, analysis and interpretation. Chichester: John Wiley Sons; 2000.
2. Hennessy CH, Moriarty DG, Zach MM, Scherr P, Brackbill R. Measuring health-related quality of life for public health surveillance. Public Health Rep 1994; 109:665-772.
3. Kind P. Measuring quality of life in evaluating clinical interventions: an overview. Ann Med 2001; 33:323-7.
4. Alonso J. La medida de la calidad de vida relacionada con la salud en la investigación y en la práctica clínica. Gac Sanit 2000; 14:163-67.
5. Pinto-Prades JL. Calidad de vida y asignación de recursos sanitarios. Gac Sanit 2000; 14:168-74.
6. Guyatt GH, Feeny DH, Patrick DL. Measuring health-related quality of life. Ann Int Med 1993; 118:622-9.
7. Shumaker S, Naughton M. The International assessment of health-related quality of life: a theoretical perspective. En: Shumaker S, Berton R, editors. The International assessment of health-related quality of life: theory, translation, measurement and analysis. Oxford: Rapid Communications; 1995.
8. Eiser C, Morse R. A review of measures of quality of life for children with chronic illness. Arch Dis Child 2001; 84:205-211.
9. Rajmil L, Estrada MD, Herdman M, Serra-Sutton V, Alonso J. Calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) en la infancia y en la adolescencia: revisión de la literatura y de los instrumentos adaptados en España. Gac Sanit 2001; 15:34-43.
10. Siméoni MC, Auquier P, Antoniotte S, Sapin C, San Marco JL. Validation of a French health-related quality of life instrument for adolescents: The VSP-A. Qual Life Res 2000; 9:393-403.

11. Siméoni MC, Sapin C, Antoniotti S, Auquier P. Health-related quality of life reported by French adolescents: a predictive approach of health status? *J Adolesc Health* 2001; 28:288-94.
12. Siméoni MC, Spain C, Antoniotti S, Michel G, Auquier P. Validation of the VSP-AM: A French HRQL questionnaire for ill adolescents. *Qual Life Res* 2000; 9:298.
13. Siméoni MC, Sapin C, Clement A, El Khammar M, Auquier P. The core VSP-A and its specific module: a generic HRQL instrument for ill and healthy adolescents. *Qual Life Res* 2001; 10:267.
14. Alonso J, Antó JM. Instrumentos de medida de calidad de vida relacionada con la salud: características generales y proceso de adaptación transcultural. *Quaderns CAPS* 1990; 14: 16-24.
15. Guyatt GH. The philosophy of health —related quality of life translation. *Qual Life Res* 1993; 2:461-5.
16. Bullinger M, Alonso J, Apolone G, Leplège A, Sullivan M. et al. Translating health status questionnaires and evaluating their quality: the IQOLA approach. *J Clin Epidemiol* 1998; 51:913-23.
17. Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Bosi-Ferraz M. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine* 2000; 25:3186-91.
18. Walker R. *Applied qualitative research*. Aldershot: Gower; 1985.
19. Herdman M, Fox-Rushby, Badia X. A model of equivalence in the cultural adaptation of HRQoL instruments: the universalist approach. *Qual Life Res* 1998; 7:323-335.
20. Guillemin F, Bombardier C, Beaton D. Cross-cultural adaptation of health-related quality of life measures: literature review and proposed guidelines. *J Clin Epidemiol* 1993; 46:1417-32.
21. Alonso J, Antó JM, Moreno C. Spanish version of the Nottingham health profile: translation and preliminary validity. *AJPH* 1990; 80:704-8.
22. Ferrer M, Alonso J, Prieto L, Plaza V, Monso E, Marrades R, et al. Validity and reliability of the St. George's Respiratory Questionnaire after adaptation to a different language and culture: the Spanish example. *Eur Respir J* 1996; 9: 1160-6.
23. Alonso J, Prieto L, Antó JM. La versión española del «SF-36 Health Survey» (Cuestionario de salud SF-36): un instrumento de medida de resultados clínicos. *Med Clín (Barc)* 1995; 104:771-6.
24. Sanjuàns C, Alonso J, Sanchís J, Casan P, Broquetas JM, Ferrer PJ, Juniper EF, Antó JM. Cuestionario de calidad de vida en pacientes con asma: la versión española del Asthma Quality of Life Questionnaire. *Archivos de Bronconeumología* 1995; 31: 219-26.
25. Tauler E, Vilagut G, Grau G, González A, Sánchez E, Figueras G, Vall O, Ferrer M, Alonso J. The Spanish version of the Paediatric Asthma Quality of Life Questionnaire (PAQLQ): Metric characteristics and equivalence with the original version. *Qual Lif Res* 2001; 10:81-91.
26. Rajmil L, Serra-Sutton V, Alonso J, Starfield B, Riley A, Vázquez JR. The Spanish version of the Child Health and Illness Profile, Adolescent Edition (CHIP-AE). *Qual Lif Res* (en prensa).
27. Hays RD, Anderson R, Revicki D. Psychometric considerations in evaluating health related quality of life measures. *Qual Life Res* 1993; 2:441-9.
28. Aaronson N, Alonso J, Burnam A, Lohr KN, Patrick DL, Stein R. Assessing health status and quality-of-life instruments: Attributes and review criteria. *Qual Lif Res* 2002; 11:193-205.

ANEXO

Versión española del cuestionario VSP-A  
Tu salud y calidad de vida

Durante las cuatro últimas semanas,

	<i>Nunca Nada</i>	<i>Pocas veces Poco</i>	<i>Algunas veces Moderada- mente</i>	<i>Muchas veces Mucho</i>	<i>Siempre Muchísimo</i>
1. ¿Te has sentido inquieto/a, preocupado/a?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ¿Te has sentido triste?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ¿Te has sentido estresado/a, agobiado/a?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ¿Te has sentido desanimado con facilidad?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ¿Te has sentido preocupado/a por el futuro?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. ¿Te has sentido satisfecho/a con tu vida?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. ¿Te has sentido ayudado/a, apoyado/a por tus amigos/as?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. ¿Te has sentido comprendido/a por tus amigos/as?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Durante las cuatro últimas semanas,

	<i>No tengo</i>	<i>Nunca Nada</i>	<i>Pocas ve- ces Poco</i>	<i>Algunas veces Modera- damente</i>	<i>Muchas veces Mucho</i>	<i>Siempre Muchísimo</i>
9. ¿Te has sentido satisfecho/a con la relación sentimental con tu chico/a?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. ¿Te has sentido satisfecho/a con tu vida sexual?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Durante las cuatro últimas semanas,

	<i>Nunca Nada</i>	<i>Pocas veces Poco</i>	<i>Algunas veces Moderada- mente</i>	<i>Muchas veces Mucho</i>	<i>Siempre Muchísimo</i>
11. ¿Te has sentido comprendido/a, tranquilizado/a por tus padres?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. ¿Te has sentido satisfecho/a de tus resultados escolares?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. ¿Te has sentido ayudado/a por tus profesores?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. ¿Te has sentido comprendido/a por tus profesores?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. ¿Te has sentido aceptado/a, respetado/a por tus profesores?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Durante las cuatro últimas semanas,**

	<i>Nunca Nada</i>	<i>Pocas veces Poco</i>	<i>Algunas veces Modera- damente</i>	<i>Muchas veces Mucho</i>	<i>Siempre Muchísimo</i>
16. ¿Te has sentido acomplejado/a por tu físico, por tu aspecto?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. ¿Te has sentido demasiado gordo/a, demasiado delgado/a, demasiado alto/a o demasiado bajo/a?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. ¿Te ha faltado energía?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. ¿Has estado en buena forma física?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. ¿Te has sentido débil, cansado/a?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. ¿Te han dado tus padres algún consejo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. ¿Has ido a casa de tus amigos o amigas o han ido ellos/as a la tuya?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. ¿Has hecho algún tipo de actividad al aire libre con tus amigos o amigas: ir en bici, practicar algún deporte...?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. ¿Te has sentido con la moral alta?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. ¿Te has tomado las cosas por su lado positivo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26. ¿Has tenido la sensación de que todo iba bien a tu alrededor?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27. ¿Has tenido confianza en ti mismo/a, te has sentido seguro/a de ti mismo/a?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. ¿Has tenido buenos resultados en el colegio, en el instituto?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29. ¿Has tenido dolor en alguna parte de tu cuerpo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30. ¿Has podido hablar libremente con tus amigos/as, dar tu opinión?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31. ¿Has podido reunirte con tu grupo de amigos/as?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32. ¿Has podido salir: ir al centro, de compras, al cine, dar una vuelta...?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33. ¿Has podido charlar con tus amigos o amigas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34. ¿Has podido sincerarte, hablar de tus problemas con tus amigos/as?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35. ¿Has podido sincerarte, hablar de tus problemas con tus padres?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36. ¿Has podido hablar libremente con tus padres, dar tu opinión?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Durante las cuatro últimas semanas,**

	<i>No me han visitado</i>	<i>Nunca Nada</i>	<i>Pocas veces Poco</i>	<i>Algunas veces Modera- damente</i>	<i>Muchas veces Mucho</i>	<i>Siempre Muchísimo</i>
37. ¿Te has sentido ayudado/a por el personal sanitario (médico/a, enfermero/a, psicólogo/a...)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38. ¿Te has sentido comprendido/a, tranquilizado/a por el personal sanitario (médico/a, enfermero/a, psicólogo/a...)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39. ¿Te has sentido respetado/a por el personal sanitario (médico/a, enfermero/a, psicólogo/a...)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## ORIGINAL

## MORBILIDAD SENTIDA Y DIAGNOSTICADA EN CUIDADORES DE PACIENTES INMOVILIZADOS DE UNA ZONA DE SALUD RURAL

M.<sup>a</sup> Pilar Seira Lledós (1), Ana Aller Blanco (2) y Ana Calvo Gascón (1)

(1) Centro de Salud de Tamarite de la Litera (Huesca)

(2) Unidad Docente de Medicina Familiar y Comunitaria. Gerencia de Atención Primaria de Huesca

## RESUMEN

**Fundamentos:** El progresivo envejecimiento de la población ha dado lugar a que muchas familias deban hacerse cargo del cuidado de algunos de sus miembros con incapacidad. Esta nueva situación implica cambios en la situación familiar y en especial en el cuidador principal que puede ver afectada su salud. El objetivo de este trabajo es conocer la morbilidad sentida y diagnóstica de los cuidadores principales del paciente inmovilizado, así como identificar sus necesidades de salud.

**Métodos:** Estudio descriptivo transversal. El grupo de estudio está formado por los cuidadores de personas inmovilizadas incluidos en el programa de atención domiciliar de un Centro de Salud rural. Por muestreo aleatorio simple se extrajo una muestra de 50 cuidadores, para un nivel de confianza del 95% y una precisión del 6%. Se realizó una entrevista personal al cuidador y una revisión de su historia clínica en Atención Primaria.

**Resultados:** Entre los cuidadores existe un predominio de mujeres, con una edad media de 60 años, casadas, estudios primarios, hijas del paciente y convivientes con él más de 6 meses al año. La morbilidad sentida más frecuentemente fueron los problemas osteoarticulares (67,9%). Un 28% (IC 95%: 16,2-42,5) presentan malestar psíquico relacionado con la ansiedad y un 32% (IC 95%: 19,5-46,7) relacionado con la depresión. El número de problemas en relación al esfuerzo referidos por los cuidadores fue de 72 y los reflejados en la historia clínica fueron 10, el resto de problemas reflejados no tiene relación con el esfuerzo.

**Conclusiones:** El perfil del cuidador encontrado no difiere del de otros estudios. Padece pluripatología (síntomas físicos y psíquicos), tiene una baja frecuentación al médico y su morbilidad sentida está infradiagnosticada.

**Palabras clave:** Morbilidad. Cuidadores. Inmovilización. Servicios de atención de salud a domicilio. Asistencia domiciliar.

Correspondencia:  
Ana Aller Blanco  
Gerencia de Atención Primaria  
C/ San Jorge n.º 65  
22004. Huesca  
Tfno 974 212321 ext. 218. Fax 974212503.  
Correo electrónico: aaller@gaphu01.insalud.es

## ABSTRACT

## Morbidity Perceived and Diagnosed among Caregivers of Immobilized People in a Rural Health District

**Background:** The progressive aging of the population has led to many families having to take charge of caring for some disabled family member. This new situation involved changes in the family situation, especially in that of the main caregiver, whose health may be affected. The objective of this study is to ascertain the morbidity perceived and diagnosed regarding the main caregivers of disabled patients and to detect their health needs.

**Methods:** A descriptive cross-sectional study. The group under study was comprised of the caregivers of immobilized patients registered in the homecare program of a rural Health-care Center. A sample of 50 caregivers was taken by simple random sampling, with a 95% confidence level and a 6% accuracy. The caregivers in question were surveyed personally and their Primary Care Clinical Record was reviewed.

**Results:** The caregivers in question were predominantly females averaging 60 years of age, married, having an elementary school education, the daughters of the patients, having lived with the patient for more than 6 months a year. The morbidity perceived most often were bone and joint problems (67.9%). Twenty-eight percent (28%) (IC 95%: - 16.2-42.5) showed psychological uneasiness with anxiety, 32% (IC 95%: - 19.5-46.7) related to depression. The number of stress-related problems reported by the caregivers totaled 72, a total of 10 being shown in their Clinical Record, none of the other problems in their Records being related to stress.

**Conclusions:** The caregiver profile does not differ from other studies. Caregivers have multiple disorders (physical and psychological symptoms), go to see their physicians little, and their perceived morbidity is underdiagnosed.

**Key words:** Morbidity. Caregivers. Immobilization. Home care services.

## INTRODUCCIÓN

El aumento de la esperanza de vida experimentado en los últimos años debido al desarrollo socioeconómico y a una mejora de las condiciones sanitarias, ha conducido a un progresivo envejecimiento de la población<sup>1,2</sup>. Gran parte de ésta presenta una elevada prevalencia de enfermedades crónicas, que en muchos casos pueden ser invalidantes, dificultando o imposibilitando el acceso al centro de salud<sup>3</sup> con la consiguiente demanda de ayuda médica, social y familiar.

En atención primaria se considera paciente inmobilizado a aquellas personas que pasan la mayor parte de su tiempo en la cama (que sólo pueden abandonar con la ayuda de otras personas) y personas con dificultad importante para desplazarse (que les impide salir de su domicilio, salvo casos excepcionales), independientemente de la causa y que el tiempo previsible de duración de esta dificultad sea superior a dos meses.<sup>4</sup>

Así, vemos con más frecuencia en nuestra práctica habitual familias que deben hacerse cargo del cuidado de algunos de sus miembros con incapacidad para valerse por sí mismos. Cuando se sienten incapaces de manejar la vida diaria con todas las responsabilidades que implica el cuidado, comienzan a ocurrir signos y síntomas por las dificultades que enfrenta. Con frecuencia los cuidadores no identifican claramente los problemas y, por tanto, no encuentran soluciones<sup>5</sup>.

Esta nueva situación genera una creciente atención sociosanitaria a domicilio e importantes cambios en la estructura familiar y en los roles y patrones de conducta; la mayoría de las familias se adaptan satisfactoriamente, aunque pasen por periodos de inestabilidad o dificultad<sup>6</sup>, los cuales incluso pueden precipitar crisis que pueden afectar a todos sus componentes, especialmente al cuidador principal, que es el miembro de la familia en quien se delega el cuidado del enfermo y que soporta la mayor parte de la sobrecarga

física y emocional de los cuidados del inmobilizado<sup>7</sup>.

El cuidador principal aguanta cada día retos imprevistos y sufre pérdida de control personal, presentando alteraciones en su salud física y emocional<sup>8-10</sup> que de no ser atendidos se traducirían tarde o temprano en el llamado «síndrome del cuidador»(efectos subjetivos como sufrimiento emocional y objetivos como pérdida de salud)<sup>9</sup>, que tienen mas relación con el grado de invalidez (dependencia en actividades de la vida diaria) que con la etiología de la enfermedad.

Los cambios adaptativos que deben llevar a cabo los familiares son, en muchos casos, de magnitud igual o superior que los del paciente, y con frecuencia se pueden observar niveles mayores de estrés en los cuidadores que en los propios enfermos<sup>11</sup>.

Los profesionales sanitarios tendemos a centrar la atención en la persona enferma, sin tener en cuenta los problemas que surgen en su entorno familiar, no llegando muchas veces ni a sospecharlos<sup>11</sup>.

La familia es un elemento frecuentemente olvidado o tenido en cuenta sólo de manera parcial<sup>10</sup>. Sin embargo, es importante reconocer que es también la familia, no sólo el paciente, quien sufre la enfermedad, y que el curso de ésta puede verse influido, tanto positiva como negativamente, por el grado de adaptación familiar al problema. Por ello, al valorar las necesidades de un paciente inmobilizado también deben determinarse las necesidades del resto de los miembros de la familia y apoyar al más afectado, que en muchos casos es el cuidador principal<sup>11</sup>. Este cuidador es quien participa directamente en la atención del enfermo y detección de síntomas de alarma de su estado físico-psíquico<sup>12</sup>.

Ante la evidencia de la patología asociada del cuidador del paciente inmobilizado<sup>1,7,8,11,12</sup> se decidió realizar un estudio en nuestra zona de salud para ver la morbilidad y prevalencia de patología de dichas perso-

nas. Y así, posteriormente estudiar si se debe tomar alguna medida preventiva en estos cuidadores. El motivo de escoger a cuidadores de pacientes inmovilizados es que dentro de este servicio es donde se engloban los pacientes con patología más invalidante y con un grado de dependencia mayor.

El objetivo principal de este estudio es describir la morbilidad sentida y diagnosticada en los cuidadores principales de pacientes inmovilizados, así como conocer su perfil, e identificar sus necesidades de salud.

## SUJETOS Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo transversal en julio de 2001 en el Centro de Salud de Tamarite de Litera (Huesca), centro rural con 10 núcleos de población y con un personal sanitario compuesto por 6 médicos y 8 enfermeras. La población adscrita a dos de los médicos no se incluyó en el estudio, por no estar integrados en el centro de salud.

La población objeto de este estudio corresponde a los cuidadores principales de pacientes incluidos en el Programa de Visita Domiciliaria, según el criterio de inclusión del servicio 313 de la cartera de servicios de atención primaria.

Se solicitó a los profesionales sanitarios una relación de los sujetos incluidos en dicho programa, siendo casi en su totalidad mayores de 65 años.

Como criterios de exclusión de pacientes se consideraron el vivir solo, estar ingresado en una residencia, pacientes terminales, fallecimiento del paciente antes del estudio y la ausencia del domicilio. Y como criterios de exclusión para cuidadores: la ausencia de historia clínica en atención primaria, percibir remuneración económica, no compartir el domicilio con la persona dependiente, y ser menor de 18 años.

De un total de 104 pacientes fueron excluidos 42 por cumplir alguno de los criterios de exclusión (que figuran en la tabla 1).

**Tabla 1**  
Criterios de exclusión

<i>Criterio de exclusión de pacientes, n (%)</i>	<i>Criterios de exclusión del cuidador, n (%)</i>
Vivir solo: 3 (2,9%)	Ausencia de historia clínica del cuidador en atención primaria: 8 (7,7%)
Ingreso en residencia: 25 (24%)	
Pacientes terminales: 1 (1%)	
Fallecimiento del paciente antes del estudio: 3 (2,9%)	
Ausentes del domicilio: 2 (1,9%)	

La población de estudio la constituyeron los cuidadores principales de los 62 pacientes inmovilizados restantes. De dicha relación se extrajo por muestreo aleatorio simple una muestra para un nivel de confianza del 95% y una precisión del 6%, lo que dio lugar a 50 cuidadores.

Se definió como cuidador principal a la persona, familiar o no, que proporciona la

mayor parte de la asistencia y apoyo diario al paciente incapacitado<sup>6</sup>.

Se contactó telefónicamente con el domicilio de estos pacientes, identificando al cuidador principal y concertando una entrevista con él. Posteriormente, se realizó una entrevista personal en el domicilio en la que se recogieron las siguientes variables: año de nacimiento, sexo, estado civil, nivel educativo,

trabajo fuera de casa, parentesco con el paciente, número de meses de cuidado al año, el nombre comercial de los fármacos que toma, presencia de enfermedades crónicas y frecuentación a la consulta de atención primaria (número de veces que ha acudido a la consulta los últimos seis meses, excluyéndose las visitas burocráticas, como la repetición crónica de tratamientos, excepto si este no constituía el único motivo de consulta).

Dentro de las enfermedades crónicas del cuidador se consideran aquellas que pueden tener relación con el esfuerzo tanto físico como psíquico de este<sup>5</sup> (cefaleas, lumbalgias, dorsalgias y cervicalgias, artrosis, insuficiencia venosa crónica, algias musculares inespecíficas). También se incluye la escala de ansiedad y depresión de Goldberg (validada en España por Montol et al) (anexo 1), utilizando el punto de corte 4 para la escala de ansiedad y 2 para la depresión<sup>7,8,11,12</sup>.

Por otra parte, para detectar la morbilidad diagnosticada los datos se recogieron tomando como fuente de información la historia clínica de los cuidadores. Las variables que se tomaron en cuenta fueron la frecuentación (número de veces que habían acudido a consulta en los últimos 6 meses) y el motivo de consulta en los últimos 6 meses (tras consultar bibliografía<sup>7,9</sup> se decidió valorar solo la patología relacionada con el síndrome del cuidador o con el esfuerzo que se ha descrito anteriormente).

Los datos se introdujeron en una base de datos del programa EPI INFO (versión 6.0) para su análisis. También se utilizó el programa CIA para la obtención de intervalos de confianza.

## RESULTADOS

### Perfil del cuidador

Entre los cuidadores nos encontramos un predominio de mujeres, 44 (88%), (IC 95%:75,7-95,5) con una edad media de 60

años (IC 95%:56-62,9). En cuanto al estado civil la mayoría estaban casados/as 37 (74%) (IC 95%: 59,6-85,4) y tienen estudios primarios 35(70%) (IC 95%:55,4-82,1).

El parentesco que guarda con la persona cuidada es cónyuge 9 (18%) (IC 95%: 8,5-31,4), hijo/a 25 (50%) (IC 95%: 35,5-64,5), nuera/yerno 9 (18%) (IC 95% :8,5-31,4), el 14 % (IC 95%:8,5-31,4) restante pertenecían a otras categorías, familiares menos directas.

El 100% de los cuidadores cuidaban al paciente más de 6 meses al año.

Un 16% (IC 95%:7,1-21,1) de los cuidadores tenía que compaginar sus labores de cuidador con el trabajo fuera del domicilio.

### Morbilidad sentida

La frecuentación media a consulta sentida por el cuidador en los últimos 6 meses fue de 2,7 visitas (IC 95%:1,92-3,56). No se encuentran diferencias estadísticamente significativas en la frecuentación respecto al sexo ( $p=0,9463$ ), estado civil ( $p=0,2608$ ), nivel educativo ( $p=0,5707$ ), trabajo fuera de casa ( $p=0,8992$ ) y parentesco con el paciente ( $p=0,5771$ ). Cabe destacar que el 28% (IC 95%:16,2-42,5) no acudió ninguna vez en los últimos 6 meses por un problema de salud relacionado con el esfuerzo y el 18% acudió una vez.

La media de problemas de salud referidos por los cuidadores fue de 1,44, con una DE 1,53 (IC 95%:1,01-1,87). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la media de problemas referidos por los cuidadores respecto al sexo ( $p=0,1860$ ) y estado civil (0,6278). En cambio si las hubo respecto al parentesco ( $p= 0,0114$ ), ya que los cuidadores hijo/a son personas más jóvenes y con una media de problemas sentidos más baja. En la tabla 2 se exponen los problemas de salud referidos por los cuidadores, teniendo en cuenta que un cuidador puede presentar mas de un problema.

**Tabla 2**  
**Problemas de salud en relación al esfuerzo referidos por los cuidadores**

<i>Problemas</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>%</i>	<i>IC 95%</i>
Cefaleas	3	4,1	8,7-11,7
Lumbalgias	14	19,4	11,1-30,5
Cervicalgias, dorsalgias	13	18	9,8-28,9
Artrosis	23	31,9	21,4-44
Insuficiencia venosa	13	18	9,8-28,9
Algias musculares inespecíficas	6	8,3	3,1-17,3
Total	72		

En cuanto al consumo de fármacos un 64% (IC 95%:49,2-77,1) de los cuidadores tomaban fármacos habitualmente. No se encontraron diferencias en el consumo de fármacos respecto al sexo ( $p=0,4463$ ) y estado civil ( $p=0,3513$ ), trabajo fuera de casa ( $p=0,3680$ ) y parentesco ( $p=0,3130$ ). Los cuidadores que tomaban fármacos no presentaban medias superiores en cuanto al número de problemas de salud declarados. Sí se encontraron diferencias respecto al número de veces que acudieron al médico en los 6 últimos meses. Los que tomaban fármacos frecuentaban en los últimos 6 meses un promedio de 2,4 veces más que los que no tomaban fármacos.

La relación de fármacos consumidos por los cuidadores se expone en la tabla 3.

Según la escala de Ansiedad el 32% de los cuidadores (IC 95%:19,5-46,7) obtienen una puntuación de 0. Sólo un 28% (IC 95%:16,2-42,5) obtienen más de 4 puntos, por lo que se puede considerar un probable trastorno de ansiedad. Se encontraron diferencias respecto al sexo. Las mujeres tienen en promedio 2,5 puntos más en la escala de ansiedad que los hombres. No se encontraron diferencias respecto a otras variables como estado civil ( $p=0,8779$ ), nivel educativo ( $p=0,2219$ ), trabajar fuera de casa ( $p=0,8048$ ) y parentesco ( $p=0,3626$ ). Exis-

**Tabla 3**  
**Fármacos consumidos**

<i>Fármacos</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>%</i>	<i>IC 95%</i>
AINES y analgésicos	8	14,2	6,3-26,2
Tto de la Osteoporosis	2	3,5	4,3-12,3
Insulina y ADO	1	1,7	0,4-9,5
Antihipertensivos	15	26,7	15,8-40,3
Ansiolíticos y antidepresivos	12	21,4	11,6-34,4
Hipocolesterolémicos	3	5,3	1,1-14,9
Antiagregantes	2	3,5	4,3-12,3
Venotónicos	3	5,3	1,1-14,9
Vasodilatadores	1	1,7	0,4-9,5
Hipnóticos	2	3,5	4,3-12,3
Otros	7	12,5	5,1-24,1
Total	56		

tía una correlación entre la puntuación de la escala de ansiedad y el número de problemas de salud sentidos por los cuidadores ( $r=0,41$ ) (IC 95%:0,15-0,62).

Respecto a la escala de depresión, un 54% (IC 95%:39,3-68,2) obtuvieron 0 puntos. Con más de 2 puntos y probable trastorno depresivo se detectaron un 32% de los cuidadores (IC 95%:19,5-46,7). Se encontraron diferencias respecto al nivel educativo de los cuidadores ( $p=0,0382$ ) y el parentesco  $p=(0,0457)$ . Los que sólo leen y escriben tienen en promedio 4 puntos en la escala de depresión, más alto que los que tienen estudios primarios, secundarios o superiores. Los cónyuges y los cuidadores que no son familiares directos tienen medias más altas, 2,44 y 3,42 respectivamente que los hijos/as, nuera/yerno. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas respecto a otras variables como sexo ( $p=0,1751$ ), estado civil ( $p=0,7995$ ) y trabajar fuera de casa ( $p=0,6288$ ). Existía una correlación entre la puntuación de la escala de depresión y el número de problemas de salud sentidos por los cuidadores ( $r=0,41$ ) (IC 95%:0,15-0,62).

### Morbilidad diagnosticada

La frecuencia media a consulta en los últimos 6 meses reflejada en la historia clínica de Atención Primaria es de 2,3 visitas (IC 95%:1,62-3,02). Había correlación entre la frecuentación declarada por los cuidadores y la frecuentación en la historia clínica ( $r=0,54$ ) (IC 95%:0,31-0,71). El 36% (IC 95%:22,9-50,8) no realizaba ninguna consulta o no constaba en la historia clínica, un 10% realizaban entre 7-10 visitas. En la tabla 4 se exponen los problemas de salud consultados al médico en los últimos 6 meses y que aparecen en la historia clínica.

## DISCUSIÓN

Lo primero que llama la atención es el número de pacientes que se tuvieron que excluir del grupo de estudio por cumplir algún

**Tabla 4**  
Problemas de salud en la historia clínica

Problemas de salud	Frecuencia	%	IC 95%
Lumbalgia	1	2	0,6-13,8
Artritis, artrosis	3	6	1,7-22,5
Insuficiencia venosa	4	8	3,1-26,1
Ansiedad, depresión	2	4	0,6-17,8
Otros	28	56	56,9-86,6
Total	38		

criterio de exclusión. La razón fundamental para ello fue la falta de actualización de los registros, ya que muchos habitaban en una residencia para la 3.ª Edad.

A la hora de contactar con el cuidador principal no hubo ningún problema, ninguno rehusó participar, al contrario, se mostraron muy colaboradores, por lo que la tasa de respuesta se extendió a los 50 cuidadores entrevistados, es decir el total de la muestra.

Una limitación del estudio es la falta de profundización en el grado de incapacidad de los pacientes incluidos en el estudio (receptores de los cuidados), en su deterioro cognitivo, estado funcional y de salud; ya que se encuentra una correlación positiva entre el índice de esfuerzo del cuidador y el grado de incapacidad física y psíquica del paciente cuidado<sup>7</sup>.

Otro aspecto a tener en cuenta es que las características de la población estudiada pueden limitar la validez externa de los resultados (población semirural, fuertemente arraigada en la zona y, por tanto, con una red familiar importante).

Respecto a los resultados, hay un predominio de mujeres entre los cuidadores, el cuidador tipo es una mujer de 60 años, casada, con estudios primarios, hija del paciente, lo que concuerda con los resultados de otros estudios<sup>2,7,8,11,12</sup>. Hay que considerar las funciones que la sociedad ha conferido a la mujer, el papel de cuidadora en situacio-

nes de enfermedad o incapacidad, tanto de los padres como del esposo.

Todos los cuidadores refieren estar al cuidado del paciente durante todo el año (aunque la variable estudiada era de más de seis meses al año), al contrario que en otro estudio en el que el paciente va rotando por los domicilios de sus hijos/as<sup>7</sup>.

También se ha observado concordancia con otros estudios en cuanto a la existencia de pluripatología en el cuidador, fundamentalmente de tipo osteoarticular<sup>8,12</sup>. En este sentido llama la atención que a pesar de ser ésta la patología más frecuente, el consumo de antiinflamatorios no esteroideos y analgésicos en nuestro estudio es inferior al de otros<sup>7,8,11,12</sup>.

Un 32% de los cuidadores presentaba malestar psíquico en la escala de depresión, lo que resulta similar a otros estudios<sup>7,11</sup>; pero no ocurre así con la ansiedad que es menor en nuestro estudio (28%). Un 11% presenta malestar psíquico en ambas escalas. Analizando estos datos, una de las posibles hipótesis que podrían explicar esta situación es que la mayoría de los cuidadores no trabajan fuera de casa y el tipo de población estudiada, población rural, está generalmente fuertemente arraigada en la zona con una red familiar importante.

La toma de ansiolíticos y antidepresivos es menor que en otros estudios<sup>7,8,12</sup>. En trabajos en los que se ha comparado el consumo con un grupo control, como el de Santiago Navarro et al. o con cuidadores de pacientes no dementes, como en el trabajo de Vallés Fernández et al. el consumo de psicofármacos no difiere del grupo control. En nuestro estudio al no tener grupo control no podemos interpretarlo de manera adecuada, no obstante debería ponernos en alerta sobre la mayor probabilidad de los cuidadores a padecer problemas psíquicos sin un diagnóstico y tratamiento adecuados.

La frecuentación al médico declarada por los cuidadores es muy similar a la reflejada

en la historia clínica. La morbilidad sentida relacionada con el esfuerzo o con el síndrome del cuidador está infradiagnosticada, la mayor parte de los problemas reflejados en la historia clínica están en relación con otras patologías. Puede que relacionen sus problemas con la edad o que los infravaloren al compararlos con los del paciente inmovilizado, también puede ser que realicen sus consultas aprovechando las visitas domiciliarias del equipo de atención primaria, por lo que no quedaron reflejadas en la historia clínica.

Para profundizar en este estudio de la morbilidad de los cuidadores e identificar al cuidador de mayor riesgo, se tendrían que analizar también otras variables, como es la carga del cuidador. Existen una serie de escalas específicamente orientadas a detectar el grado de sobrecarga que experimentan los cuidadores, como la escala de Zarit o el índice de sobrecarga de Robinson<sup>14</sup>. La visita domiciliaría sería el marco ideal para la detección de esta sobrecarga.

Asimismo el test de Goldberg sería una buena prueba de screening para ser utilizado en las visitas domiciliarias, dada su sencillez y fiabilidad. Se podría realizar cada cierto tiempo en los cuidadores y así detectar posibles trastornos e intentar fomentar su autoestima. El equipo de atención primaria debe considerar al cuidador como una persona de riesgo y dedicarle más atención a prevenir y resolver sus problemas de salud.

Con el hallazgo de cuidadores con alteraciones en el test de Goldberg se podrían realizar unas charlas para que adquiriesen técnicas y conocimientos que puedan paliar los problemas que surgen a diario en el cuidado de estas personas<sup>15</sup>, esperando que en el futuro se produzca una reducción del malestar psíquico.

Por último, como conclusiones del estudio, queremos resaltar que el perfil del cuidador no difiere de otros estudios, padece pluripatología (se acumulan síntomas fisi-

cos y psíquicos) baja proporción de malestar psíquico relacionado con la ansiedad y depresión entre los cuidadores, baja frecuentación al médico. Los cuidadores tienden a infravalorar sus propios síntomas al compararlos con los de la persona inmovilizada. Por último, destacar que la morbilidad sentida está infradiagnosticada.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Segura JM, Barreiro MC, Bastida N, Collado D, González M, Linares C. et al. Enfermos crónicos domiciliarios: valoración integral físico-cognitiva y caídas durante 3 años de seguimiento. *Aten Primaria*. 2000; 25: 297-301.
2. Segura JM, Bastida N, Riba M. Los enfermos crónicos domiciliarios y su repercusión en los cuidadores principales. *Aten Primaria* 1998; 21: 431-6.
3. Gallego P, Carra B, Morente M, Calvo C, Sanz C. Visita domiciliaria. Diagnósticos médicos y de enfermería. *Rev ROL Enf*. 1995; 202: 14-18.4
4. Insalud. Atención domiciliaria a pacientes inmovilizado. Manual de procedimientos. Evaluación Cartera de servicios. Madrid: Insalud; 2000.
5. Carnevali D L, Patrick M. Tratado de Geriatria y Gerontología. 2.ª edición. Mexico: Interamericana; 1998.
6. Medalie Jack H. The patient and family adjustment to chronic disease in the home. *Disabil Rehabil* 1997; 19: 163-70.
7. Santiago P, López O, Lorenzo A. Morbilidad en cuidadores de pacientes confinados en su domicilio. *Aten Primaria* 1999; 24: 404-10.
8. Valles MN, Gutiérrez V, Luquin AM, Martín M A, López F. Problemas de salud y sociales de los cuidadores de los pacientes con demencia. *Aten Primaria* 1998; 22: 481-5.
9. Sabater MP, López G. Demencias. Impacto familiar y prevención del síndrome del cuidador. *Rev ROL Enf*. 1998; 243: 21-6.
10. Silberstein D. La familia, un paciente olvidado. *Rev ROL Enf*. 1997: 25-30.
11. Diez J, Redondo ML, Arroniz C, Giacchi A, Zabal Ch, Salaberri A. Malestar psíquico en cuidadores familiares de personas confinadas en su domicilio. *Medifam* 1955; 5: 124-30.
12. Morales JA, Muñoz T, Bravo F, Iniesta C, Montero FA, Olmos MC. Problemas de salud de los cuidadores de enfermos incapacitados. *Centro de Salud* 2000; 8: 714-8.
13. Escudero B, Díaz E, Pascual O. Cuidadores informales. *Rev ROL Enf* 2001; 24:183-9
14. Castellote Varona FJ. Trascendencia sociofamiliar de la demencia. Abordaje desde Atención Primaria. *Rev Salud Rural* 1998; 1(XV):91-98
15. Toribio A., Ramírez A. Cuidemos a los cuidadores. *Rev ROL Enf* 1997; 222:13-5.

Anexo 1

Escala de ansiedad y depresión de Goldberg

ESCALA DE ANSIEDAD	
1. ¿Se ha sentido muy excitado, nervioso o en tensión? .....	_____
2. ¿Ha estado muy preocupado por algo? .....	_____
3. ¿Se ha sentido muy irritable? .....	_____
4. ¿Ha tenido dificultad para relajarse? .....	_____
(si hay 2 o más respuestas afirmativas, continuar preguntando)	
5. ¿Ha dormido mal, ha tenido dificultades para dormir? .....	_____
6. ¿Ha tenido dolores de cabeza o nuca? .....	_____
7. ¿Ha tenido alguno de los siguientes síntomas: Temblores, hormigueos, mareos, sudores, diarrea? (síntomas autonómicos) .....	_____
8. ¿Ha estado preocupado por su salud? .....	_____
9. ¿Ha tenido alguna dificultad para conciliar el sueño, para quedarse dormido? .....	_____
TOTAL ANSIEDAD .....	_____
ESCALA DE DEPRESION	
1. ¿Se ha sentido con poca energía? .....	_____
2. ¿Ha perdido Vd. Su interés por las cosas? .....	_____
3. ¿Ha perdido la confianza en sí mismo? .....	_____
4. ¿Se ha sentido Vd. Desesperanzado, sin esperanzas? .....	_____
(si hay respuestas afirmativas a cualquiera de las preguntas anteriores, continuar)	
5. ¿Ha tenido dificultades para concentrarse? .....	_____
6. ¿Ha perdido peso? (a causa de su falta de apetito) .....	_____
7. ¿Se ha estado despertando demasiado temprano? .....	_____
8. ¿Se ha sentido Vd. enlentecido? .....	_____
9. ¿Cree Vd. que ha tenido tendencia a encontrarse peor por las mañanas? .....	_____
TOTAL DEPRESIÓN .....	_____
Interpretación: 1 punto por cada respuesta afirmativa.	
* Probable trastorno de ansiedad por encima de 4 respuestas afirmativas en la Escala de Ansiedad.	
* Probable trastorno depresivo por encima de 2 respuestas afirmativas en la Escala de Depresión.	

## ORIGINAL

## GRASA CORPORAL E ÍNDICE ADIPOSO-MUSCULAR ESTIMADOS MEDIANTE IMPEDANCIOMETRÍA EN LA EVALUACIÓN NUTRICIONAL DE MUJERES DE 35 A 55 AÑOS

Vicente Martín Moreno (1), Juan Benito Gómez Gandoy (1), Agustín Gómez de la Cámara (2) y María Jesús Antoranz González (1)

(1) Centro de Salud Coronel de Palma, Móstoles.

(2) Unidad de Investigación y Epidemiología Clínica. Hospital Doce de Octubre, Madrid

## RESUMEN

**Fundamentos:** La evaluación nutricional durante la premenopausa y la menopausia tiene un papel relevante para valorar los cambios que acontecen en la mujer. El objetivo de este estudio es comparar los parámetros grasa corporal e índice adiposo-muscular corporal (IAMC) estimados mediante impedanciometría respecto al índice de masa corporal (IMC) en la definición del estado nutricional y la composición corporal.

**Métodos:** Estudio descriptivo transversal. Mediante muestreo aleatorio (base de tarjeta sanitaria) fueron seleccionadas 30 mujeres de 35 a 55 años, valorándose en ellas la asociación entre grasa corporal e IAMC con el IMC; diferentes estimadores de la distribución de la grasa corporal: circunferencias de la cintura y cresta iliaca, cocientes cintura-cadera e iliaca-cadera y diámetros iliaco y sagital; presiones arteriales sistólica (PAS) y diastólica (PAD) y niveles plasmáticos de glucosa, colesterol, HDL-colesterol y triglicéridos.

**Resultados:** El porcentaje de grasa corporal correlacionó intensamente ( $p < 0,001$ ) con IMC ( $r=0,919$ ), circunferencias de la cintura ( $r=0,866$ ) e iliaca ( $r=0,841$ ) y diámetros sagital ( $r=0,783$ ) e iliaco ( $r=0,772$ ), y, menos intensamente, con la glucemia ( $r=0,385$ ;  $p=0,036$ ) y la PAS ( $r=0,497$ ;  $p=0,005$ ) y PAD ( $r=0,582$ ;  $p=0,001$ ). El IAMC presentó similares resultados, sin asociarse significativamente con ningún parámetro bioquímico. El 46,7% de las mujeres obesas según su porcentaje de grasa corporal ( $> 33\%$ ) presentaba un IMC menor de 30.

**Conclusiones:** La estimación de los parámetros grasa corporal e IAMC en mujeres de 35 a 55 años complementa la evaluación nutricional realizada mediante el IMC, aunque para definir su verdadero valor en esta evaluación es necesario establecer los parámetros de normalidad en la población.

**Palabras clave:** Impedancia bioeléctrica. Antropometría. Tejido adiposo. Índice adiposo-muscular corporal. Composición corporal. Salud de las mujeres.

## ABSTRACT

### Body Fat and Fat Mass-Fat Free Mass Ratio Estimated by Bioelectrical Impedance in the Nutritional Evaluation of Women Aged 35 to 55 Years

**Background:** Nutritional evaluation during pre-menopause and menopause plays an important role in assessing the changes taking place in a woman's body, a comparison being drawn in this study between the parameters body fat and body fat-muscle ratio (BFMR) estimated by impedancemetry and the body mass index (BMI) for defining nutritional status and body composition.

**Methods:** A cross-sectional descriptive study. By random sampling (health card basis), thirty women within the 35-55 age range were selected and then evaluated regarding the relationship between body fat and fat mass (FM)-fat free mass (FFM) ratio (FM/FFM =BFMR) and the BMI, different means of estimating body fat distribution: waist and iliac region circumferences, waist-hip and iliac region-hip ratios and iliac region and sagittal diameters; systolic (SBP) and diastolic blood pressures (DBP) and serum levels of glucose, cholesterol, HDL-cholesterol and triglycerides.

**Results:** The percentage of body fat was highly correlated ( $p < 0,001$ ) with BMI ( $r=0,919$ ), waist ( $r=0,866$ ) and iliac region ( $r=0,841$ ) circumferences and sagittal ( $r=0,783$ ) and iliac region ( $r=0,772$ ) diameters, and less highly with glycemia ( $r=0,385$ ;  $p=0,036$ ) and the SBP ( $r=0,497$ ;  $p=0,005$ ) and DBP ( $r=0,582$ ;  $p=0,001$ ). The BFMR showed similar results, no being significantly related to any biochemical parameter. 46.7% of the obese women as per their percentage of body fat ( $> 33\%$ ) had a BMI of under 30.

**Conclusions:** The estimating of the body fat and BFMR parameters among women within the 35-55 age range supplements the nutritional evaluation made by means of the BMI, although in order to define their true figures in this evaluation, the reference values must for the population as a whole must be determined.

**Key words:** Bioelectrical impedance. Anthropometry. Body composition. Fat body. Fat-to-fat-free mass ratio. Women's health.

Correspondencia:

Vicente Martín Moreno

Calle del Alerce 5, 5.º B

28041 Madrid

Correo electrónico: amanvic@eresmas.com

## INTRODUCCIÓN

La evaluación del estado nutricional es útil tanto para el diagnóstico como para el seguimiento de la obesidad y la desnutrición y también como factor pronóstico en la evolución de múltiples procesos crónicos. Por otro lado, existe una clara relación entre algunos parámetros nutricionales y de distribución de la grasa corporal y el riesgo metabólico-cardiovascular<sup>1-3</sup>.

Clásicamente, la evaluación del estado nutricional y del riesgo metabólico-cardiovascular se ha realizado desde una vertiente antropométrica, siendo los indicadores más utilizados el índice de masa corporal (IMC), la circunferencia de la cintura y el cociente cintura-cadera. Otros indicadores, como el porcentaje de grasa estimado a partir de los pliegues cutáneos, el diámetro sagital abdominal y el índice adiposo-muscular se utilizan sobre todo en estudios epidemiológicos. Éste último puede ser calculado no sólo a partir de las áreas del brazo, como describieron Alastrué y cols<sup>4</sup>, sino también a partir de la grasa corporal y la masa libre de grasa<sup>5</sup>, dando lugar en este caso al índice adiposo-muscular corporal (IAMC).

Además de la antropometría, otras técnicas también permiten evaluar el estado nutricional y el riesgo metabólico-cardiovascular en la consulta, como la impedanciometría. Este método realiza una estimación indirecta del peso y porcentaje de grasa corporal a partir de las diferentes características conductoras de los compartimentos corporales y mediante ecuaciones de predicción derivadas de métodos de referencia. Su utilización requiere conocer sus fundamentos y limitaciones<sup>6-9</sup>, así como los factores que pueden afectar a los resultados<sup>8,10,11</sup>.

Aunque la importancia de la evaluación nutricional durante todo el desarrollo del individuo es clara, los cambios que acontecen en la mujer tanto a nivel nutricional como de su riesgo metabólico-cardiovascular durante la premenopausia y la menopausia hacen

que en esta etapa de la vida adquiera una especial relevancia.

El objetivo de este estudio es comparar los parámetros grasa corporal e índice adiposo-muscular corporal estimados mediante impedanciometría respecto al índice de masa corporal, en la definición del estado nutricional y la composición corporal de mujeres de 35 a 55 años.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio descriptivo transversal realizado en el centro de salud Coronel de Palma de Móstoles, Madrid. Tomando como referente los coeficientes de correlación de Pearson entre el IMC y el porcentaje de grasa corporal ( $r=0,660$ ) y el índice adiposo-muscular-corporal ( $r=0,673$ ) obtenidos en un estudio previo<sup>12</sup>, se calculó un tamaño muestral mínimo de 25 mujeres ( $\alpha=0,05$ ;  $\beta=0,05$ ), aunque finalmente se seleccionaron mediante muestreo aleatorio a partir de la base de datos de la tarjeta sanitaria del centro de salud, 34 mujeres de 35 a 55 años, siendo cuatro de ellas excluidas por presentar diabetes mellitus (1) o hipertensión arterial (3). Todas las mujeres seleccionadas aceptaron participar en la investigación.

La tabla 1 recoge los parámetros antropométricos valorados y las ecuaciones utilizadas para su determinación. Todas las medidas fueron realizadas por el primer investigador y, para cada participante, en ropa interior y en la misma sesión, para evitar que cambios en las condiciones ambientales o biológicas afectaran a los resultados. Peso y talla se midieron con una báscula-tallímetro Año-Sayol<sup>®</sup>, con una precisión de 100 grs (peso) y 1 mm (talla), obteniéndose a partir de ambos el índice de masa corporal (IMC). Para valorar la distribución de la grasa corporal se midieron las circunferencias de la cintura<sup>13</sup>, ilíaca y de la cadera; el diámetro iliaco y el diámetro anteroposterior del abdomen en decúbito y en bipedestación, utilizando los criterios recogidos en

Tabla 1

Parámetros antropométricos valorados y abreviaturas. Unidades y ecuaciones utilizadas para su determinación

Parámetro	Unidad
Talla	m
Peso corporal (PC)	kg
Índice de masa corporal (IMC)= $IMC=PC / (talla)^2$	$m/kg^2$
Circunferencia de la cintura (CC)	cm
Circunferencia iliaca (CI)	cm
Circunferencia de la cadera (CD)	cm
Cociente cintura / cadera (CCC): $CCC=CC / CD$	—
Cociente iliaca / cadera (CIC): $CIC=CI / CD$	—
Diámetro iliaco	cm
Diámetro de la cadera	cm
Diámetro anteroposterior del abdomen en bipedestación	cm
Diámetro anteroposterior del abdomen en decúbito	cm
Porcentaje de grasa corporal por impedancia bioeléctrica: %GC	%
Peso de grasa corporal por impedancia bioeléctrica: PGC	kg
Masa libre de grasa por impedancia bioeléctrica: $MLG=PC - PGC$	kg
Índice adiposo muscular corporal: $IAMC=PGC / MLG$	—

la tabla 2. A partir de las circunferencias se calcularon los cocientes cintura-cadera e iliaca-cadera.

La determinación de la presión arterial se realizó con un esfigmomanómetro de mercurio en el brazo no dominante, con el sujeto sentado y en reposo al menos cinco minutos, realizándose por triplicado y anotándose la media de las tres determinaciones.

El peso y porcentaje de grasa corporal se estimaron mediante impedanciometría con el monitor OMRON BF 300® (OMRON Matsukasa Co. LTD, Japón), validado frente a densitometría<sup>14</sup> y pliegues cutáneos<sup>15</sup>, que mide la impedancia de brazo a brazo a lo largo de la cintura escapular, en la parte superior del tronco<sup>16</sup>. Las determinaciones se realizaron siguiendo las recomendaciones del fabricante, por triplicado y con un minuto de separación entre ellas, en ropa interior y sin haber realizado ejercicio en las doce horas previas. A partir del peso de grasa obtenido se cálculo la masa libre de grasa

Tabla 2

Referencias anatómicas, aparato utilizado y precisión de la medida de los parámetros antropométricos utilizados en este estudio

Parámetro	Referencias anatómicas	Aparato utilizado	Precisión
Circunferencia de la cintura	Punto medio entre margen costal inferior (borde inferior de la décima costilla) y cresta iliaca (espina iliaca anterosuperior)	Cinta métrica flexible MASS®	1 mm
Circunferencia iliaca	Laterales: espinas iliacas anterosuperiores Medial: ombligo	Cinta métrica flexible MASS®	1 mm
Circunferencia de la cadera	Posterior: máxima extensión de las nalgas Anterior: nivel del pubis Laterales: trocánteres mayores femorales	Cinta métrica flexible MASS®	1 mm
Diámetro iliaco	Desde la parte más sobresaliente en el plano vertical y lateral externo de la cresta iliaca derecha, a nivel de la espina iliaca anterosuperior, al mismo punto de la cresta iliaca izquierda	Calibrador tipo Holtain	1 mm
Diámetro de la cadera	En el plano horizontal, de trocanter femoral mayor a trocanter femoral mayor	Calibrador tipo Holtain	1 mm
Diámetro anteroposterior del abdomen	Posterior: L4 - L5 Anterior: punto medio entre las crestas iliacas	Calibrador tipo Holtain	1 mm

y el índice adiposo-muscular corporal (tabla 1).

También se determinaron los niveles plasmáticos en ayunas de diversos parámetros bioquímicos con relevancia metabólica (entre paréntesis, método utilizado): glucosa (glucosidasa, GOD-PAP), ácido úrico (test enzimático por uricasa), colesterol total (CHOD-PAP), HDL-colesterol (CHOD-PAP) y triglicéridos (GPO-PAP).

Para las medidas obtenidas por antropometría y para el porcentaje de grasa corporal estimado por impedanciometría los criterios de referencia fueron los establecidos por la Sociedad Española para el estudio de la obesidad (SEEDO), en su Consenso SEEDO'2000<sup>2</sup>, y para el índice adiposo-muscular los criterios reflejados en el estudio de Alastrué y cols<sup>4</sup>. El procesamiento y análisis de los datos se realizó con el paquete estadístico SPSS para Win-

dows® (versión 10.0.7; SPSS Inc. Chicago, EEUU), obteniéndose la media, desviación estándar e intervalo de las diferentes variables. La distribución normal de las variables analizadas se determinó mediante la prueba de Shapiro-Wilks. El grado de asociación entre el porcentaje de grasa corporal o el índice adiposo-muscular corporal y los parámetros obtenidos por antropometría, análisis bioquímico o medición de la presión arterial se analizó mediante el coeficiente de correlación de Pearson. Se consideró significativa toda  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

Los datos que se obtuvieron mediante antropometría e impedanciometría en este grupo de mujeres de 35 a 55 años se recogen en la tabla 3, junto con los parámetros bioquímicos y los valores de presión arterial. La media de edad fue de  $45 \pm 4,8$  años y el IMC

Tabla 3

**Datos bioquímicos y antropométricos de los sujetos incluidos en el estudio**  
Media  $\pm$  desviación estándar. Entre paréntesis,, intervalo. %GC: porcentaje de grasa corporal

<i>Datos bioquímicos y antropométricos</i>	
Número de sujetos	30
Edad (años)	45,23 $\pm$ 4,76 (35 - 55)
Peso (kg)	64,66 $\pm$ 11,78 (43,9 - 89,1)
Talla (cm)	156,5 $\pm$ 6,6 (143,0 - 171,2)
IMC	26,46 $\pm$ 4,96 (19 - 39)
Circunferencia de la cintura (cm)	85,8 $\pm$ 10,97 (62,1 - 108)
Circunferencia iliaca (cm)	89,6 $\pm$ 9,9 (74,6 - 111,8)
Circunferencia de la cadera (cm)	101,8 $\pm$ 7,3 (89,7 - 118,3)
Cociente cintura / cadera	0,8 $\pm$ 0,074 (0,7 - 1,0)
Cociente iliaca / cadera	0,88 $\pm$ 0,066 (0,8 - 1,1)
Diámetro iliaco (cm)	31,3 $\pm$ 3,2 (26,6 - 37,9)
Diámetro de la cadera (cm)	36,5 $\pm$ 2,7 (31,1 - 42,3)
Diámetro anteroposterior del abdomen en bipedestación (cm)	22,5 $\pm$ 3,3 (16,6 - 30,4)
Diámetro anteroposterior del abdomen en decúbito (cm)	21,5 $\pm$ 2,9 (16,4 - 27,4)
Porcentaje de grasa corporal por impedancia bioeléctrica (%GC) (%)	33,36 $\pm$ 5,6 (24,7 - 45,8)
Peso de grasa corporal por impedancia bioeléctrica (PGC) (Kg)	22,1 $\pm$ 7,5 (11,4 - 36,9)
Masa libre de grasa por impedancia bioeléctrica (MLG) (kg)	42,6 $\pm$ 5,2 (32,4 - 54,8)
Índice adiposo muscular por impedancia bioeléctrica (IAMC)	0,51 $\pm$ 0,13 (0,33 - 0,84)
Glucosa (mg/dl)	88,03 $\pm$ 9,49 (69 - 111)
Ácido úrico (mg/dl)	4,24 $\pm$ 1,18 (2,0 - 6,6)
Colesterol total (mg/dl)	202,0 $\pm$ 30,3 (139 - 262)
HDL-colesterol (mg/dl)	54,87 $\pm$ 12,87 (30 - 90)
Triglicéridos (mg/dl)	89,07 $\pm$ 45,7 (38 - 270)
Presión arterial sistólica media	123,5 $\pm$ 14,8 (93 - 159)
Presión arterial diastólica media	77,9 $\pm$ 10,4 (51 - 100)

de  $26,5 \pm 4,96$ . Por impedanciometría el porcentaje de grasa corporal fue de  $33,4 \pm 5,6\%$ , el peso de grasa corporal de  $22,1 \pm 7,5$  kg y el IAMC de  $0,51 \pm 0,13$ .

El porcentaje de grasa corporal presentó correlaciones significativas con el IMC ( $r=0,919$ ;  $p < 0,001$ , tabla 4) y con todos los parámetros antropométricos utilizados para estimar la distribución de la grasa corporal, sobre todo con las circunferencias de la cintura ( $r=0,866$ ;  $p < 0,001$ ) e ilíaca ( $r=0,841$ ;  $p < 0,001$ ) y el diámetro anteroposterior del abdomen ( $r=0,783$ ;  $p < 0,001$ ), así como con el nivel de glucosa en plasma en ayunas ( $r=0,385$ ;  $p=0,036$ ) y la presión arterial sistólica ( $r=0,497$ ;  $p=0,005$ ) y diastólica ( $r=0,582$ ;  $p=0,001$ ).

Resultados similares se observaron con el índice adiposo muscular frente al IMC y los parámetros que estiman la distribución de la grasa corporal (tabla 4), así como con las presiones arteriales sistólica ( $r=0,504$ ;  $p=0,004$ ) y diastólica ( $r=0,587$ ;  $p=0,001$ ), aunque no se asoció de forma significativa con ninguno de los parámetros bioquímicos analizados.

Tomando como referente los criterios establecidos en el Consenso SEEDO'2000, se observó que el 50% (15) de las mujeres de este grupo presentaba más de un 33% de grasa corporal (criterio de obesidad) y que el 26,7% (8) tenía un IMC igual o superior a 30 (tabla 5). Con relación al cociente cintura-cadera, si el punto de corte se establecía en mayor de 0,85 el 40% (12) de las mujeres superaba ese punto y si se establecía en mayor de 0,90 el 16,7% (5) lo superaba, con lo que utilizando este segundo punto de corte el número de mujeres que tenían un valor de riesgo se reducía a la mitad.

Todas las mujeres que presentaban un IMC igual o superior a 30 tenían un porcentaje de grasa corporal mayor del 33% y una

circunferencia de la cintura mayor de 82 cm, pero sólo el 50% (4) de ellas tenía un diámetro sagital mayor de 25 cm y un 37,5% (3) un cociente cintura-cadera mayor de 0,90. Entre las que tenían una circunferencia de la cintura con criterio de riesgo (82 cm;  $n=17$ ), el 47% (8) presentaba un IMC mayor o igual de 30, mientras que si el criterio era de riesgo elevado (90 cm;  $n=9$ ) el 88,9% (8) tenía dicho valor de IMC.

Al utilizar como criterio para definir la obesidad el porcentaje de grasa corporal, se observó que el 46,7% (7) de las mujeres que presentaba más de un 33% de grasa corporal tenía un IMC menor de 30, por lo que siendo obesas según su porcentaje de grasa, no eran obesas según el IMC. Incluso el 13,3% (2) de ellas presentaba un IMC menor de 25. Sin embargo, ninguna mujer con un porcentaje de grasa corporal inferior al 31% (criterio de normopeso) tenía un IMC mayor de 25.

Relacionando porcentaje de grasa y circunferencia de la cintura, entre las mujeres que presentaban más de un 33% de grasa corporal el 7,1% (1) tenía una circunferencia menor de 82 cm y el 92,9% (14) una circunferencia mayor de 82 cm, siendo mayor de 88 cm en el 57,1% (8).

Respecto al resto de parámetros antropométricos, el 100% (4) de las mujeres que tenían un diámetro anteroposterior del abdomen mayor de 25 cm y un 80% (4) de las que presentaban un cociente cintura - cadera mayor de 0,90 tenían un porcentaje de grasa mayor del 33%.

Por último, tomando como referente los criterios de Alastrué y cols., ninguna de las mujeres de este grupo sería obesa según su índice adiposo-muscular, no alcanzando siquiera el IAMC más elevado el valor reflejado como media en dicho estudio.

**Tabla 4**  
**Coefficientes de correlación de Pearson entre los parámetros antropométricos y los obtenidos mediante impedancia bioeléctrica**

	<i>Coefficientes de correlación de Pearson</i>						
	<i>IMC</i>	<i>Circunferencia de la cintura</i>	<i>Cociente cinturacadera</i>	<i>Dímetro anteroposterior del abdomen en decíbito</i>	<i>Peso de grasa corporal</i>	<i>Porcentaje de grasa corporal</i>	<i>Índice adiposo-muscular corporal</i>
IMC	—	0,884**	0,588**	0,828**	0,958**	0,919**	0,935**
Circunferencia de la cintura	0,884**	—	0,834**	0,922**	0,940**	0,866**	0,866**
Circunferencia de la cadera	0,837**	0,744**	0,256	0,669**	0,841**	0,742**	0,758**
Cociente cintura - cadera	0,588**	0,834**	—	0,782**	0,666**	0,649**	0,633**
Circunferencia iliaca	0,857**	0,969**	0,797**	0,913**	0,935**	0,841**	0,846**
Cociente iliaca - cadera	0,445*	0,695**	0,914**	0,686**	0,555**	0,522**	0,513**
Dímetro anteroposterior del abdomen en bipedestación	0,710**	0,830**	0,681**	0,877**	0,798**	0,714**	0,699**
Dímetro anteroposterior del abdomen en decíbito	0,828**	0,922**	0,782**	—	0,863**	0,783**	0,777**
Dímetro iliaco	0,769**	0,915**	0,708**	0,844**	0,887**	0,772**	0,772**
Dímetro de la cadera	0,718**	0,638**	0,139	0,566**	0,718**	0,600**	0,622**
Porcentaje de grasa corporal	0,919**	0,866**	0,649**	0,783**	0,934**	—	0,996**
Peso de grasa corporal	0,958**	0,940**	0,666**	0,863**	—	0,934**	0,943**
Masa libre de grasa	0,615**	0,720**	0,457**	0,699**	0,698**	0,419*	0,432*
Índice adiposo-muscular	0,935**	0,866**	0,633**	0,777**	0,943**	0,996**	—

\*:  $p < 0,05$ ; \*\*:  $p < 0,01$ .

**Tabla 5**  
**Relación entre los diferentes parámetros que permiten valorar el riesgo metabólico y cardiovascular recogidos en el Consenso SEEDO'2000 de la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad<sup>2</sup>**

Coexistencia de criterios de riesgo metabólico y cardiovascular (Consenso SEEDO'2000)				
Porcentajes con relación a N=30	Porcentaje de casos que cumplen criterio	asocian IMC $\geq$ 30	asocian %GC > 33%	asocian IMC $\geq$ 30 y %GC > 33%
Circunferencia de la cintura $\geq$ 82 cm <sup>1</sup>	56,7% (17)	26,7% (8)	50% (15)	26,7% (8)
Circunferencia de la cintura $\geq$ 88 cm <sup>2</sup>	30% (9)	26,7% (8)	30% (9)	26,7% (8)
Circunferencia de la cintura $\geq$ 90 cm <sup>3</sup>	30% (9)	26,7% (8)	30% (9)	26,7% (8)
Cociente cintura - cadera > 0,85 <sup>4</sup>	40% (12)	23,3% (7)	30% (9)	23,3% (7)
Cociente cintura - cadera > 0,90 <sup>2</sup>	16,7% (5)	10% (3)	13,3% (4)	10% (3)
Diámetro anteroposterior del abdomen > 25 cm	13,3% (4)	13,3% (4)	13,3% (4)	13,3% (4)
IMC $\geq$ 30	26,7% (8)	—	26,7% (8)	—
Porcentaje de grasa corporal > 33%	50% (15)	25% (8)	—	—

1: criterio establecido por la SEEDO como valor de riesgo. 2: criterio establecido por el National Institutes of Health como de riesgo elevado. 3: criterio establecido por la SEEDO como de riesgo elevado. 4: criterio establecido en el estudio de Heymsfield y cols.<sup>2</sup>

IMC: índice de masa corporal. %GC: porcentaje de grasa corporal.

## DISCUSIÓN

Además del IMC, otros parámetros, como el porcentaje de grasa corporal y el índice adiposo-muscular, también pueden ser utilizados para definir el estado nutricional del sujeto<sup>2,4</sup>. Al comparar las clasificaciones realizadas mediante IMC y porcentaje de grasa corporal en este grupo de mujeres de 35 a 55 años, con los puntos de corte establecidos en el consenso SEEDO'2000<sup>2</sup>, se observa que el IMC no es capaz de detectar la mitad de los casos que presentan exceso de grasa corporal y que mientras que mujeres con un IMC en normopeso son obesas según su porcentaje de grasa corporal, ninguna mujer con normopeso en función de su porcentaje de grasa corporal es obesa o tiene sobrepeso según su IMC, resultado que sugiere que en este intervalo de edad el IMC puede no reflejar adecuadamente la composición corporal en mujeres.

Deurenberg et al<sup>17</sup>, comparando los porcentajes de grasa corporal estimados a partir del IMC y mediante impedanciometría frente a dos técnicas de referencia, densitometría y DEXA, observa diferencias similares a las obtenidas en este estudio entre ambos métodos en la clasificación de la mujer como obesa, observando que el número de falsos negativos, es decir, de obesas que no son clasificadas como tales, es mayor cuando el porcentaje de grasa se calcula mediante fórmulas que incluyen el IMC que cuando se estima mediante impedanciometría.

Otros estudios reflejan que el IMC sólo explica el 22% de la varianza de la resistencia a la insulina, mientras que el 50% se debería a factores genéticos y el resto a un estilo de vida sedentario<sup>18</sup>. También observan que sólo los obesos en función de su IMC que tienen resistencia a la insulina tienen aumentado su riesgo cardiovascular y que muchos sujetos no obesos según su IMC tienen resistencia a la insulina. Este último dato y los resultados observados en este estudio permiten plantear como línea de trabajo si la utilización del porcentaje de grasa

corporal como criterio de obesidad explicaría un mayor porcentaje de la varianza de la resistencia a la insulina que la utilización del IMC. El planteamiento de esta hipótesis se ve apoyado por el papel que juegan los otros dos factores que intervienen en dicha varianza, de forma aislada o combinada. Así, el estilo de vida sedentario puede favorecer *per se* el depósito de grasa y la sustitución de masa muscular por masa grasa, de forma que mujeres con un mismo IMC pueden tener diferente composición corporal en función de su grado de actividad física. En este sentido, diversos estudios han observado que las mujeres que realizan ejercicio de forma habitual presentan una menor cantidad de grasa corporal que las que no lo realizan<sup>19</sup>. Por otro lado, la presencia de un genotipo de resistencia a la insulina, adaptación genética que probablemente aportaba ventajas de supervivencia en épocas ancestrales<sup>20</sup>, puede convertirse en una trampa metabólica si se asocia a un estilo de vida sedentario.

Otros factores, como la edad, también pueden estar implicados en las diferencias en la definición del estado nutricional entre IMC y porcentaje de grasa corporal, habiéndose observado un incremento en el depósito de grasa a nivel central, sobre todo grasa visceral, en esta etapa de la vida de la mujer<sup>21</sup>.

El IMC, la grasa corporal y su distribución influyen en la mayor morbimortalidad asociada a la obesidad<sup>1,2,22,23,25</sup> y por ello diferentes estudios<sup>25,26</sup> y conferencias de consenso<sup>2,3</sup> recomiendan su inclusión en la evaluación nutricional y del perfil de riesgo metabólico-cardiovascular, indicando también los puntos de corte<sup>2,3</sup>.

El porcentaje de grasa corporal, factor de riesgo metabólico-cardiovascular en mujeres en este intervalo de edad<sup>22,23,27</sup>, presenta, como en otros estudios, buena correlación con los parámetros antropométricos que evalúan dicho riesgo<sup>28</sup>, asociándose de forma significativa con el nivel de glucosa en

plasma en ayunas<sup>24,29</sup> y la presión arterial sistólica y diastólica<sup>30</sup>.

Aunque la correlación observada entre porcentaje de grasa corporal e IMC es buena, ambos parámetros no mantienen la misma asociación en todas las etnias<sup>2,31</sup>, ni tampoco la relación es constante en el tiempo dentro de una misma población, como muestran las diferencias observadas entre estudios realizados en una misma Comunidad Autónoma<sup>4,28,32</sup>, por lo que sería conveniente que los patrones de referencia procedieran de estudios actualizados de la población sobre la que se trabaja<sup>32</sup>.

En este estudio el peso y el porcentaje de grasa corporal presentan una buena correlación no sólo con la circunferencia de la cintura y el cociente cintura-cadera, sino también con el parámetro antropométrico que mejor refleja la grasa visceral abdominal, el diámetro anteroposterior del abdomen en decúbito. Sin embargo, el monitor Omron BF 300 realiza la estimación de la grasa corporal fundamentalmente en el segmento superior del tronco, es decir, de mano a mano a lo largo de los brazos y la cintura escapular, por lo que en principio y en base a sus fundamentos técnicos la grasa visceral abdominal no se vería reflejada en el resultado. Por otro lado, aunque ha sido validado frente a densitometría<sup>14</sup> y pliegues cutáneos<sup>15</sup> respecto a la estimación del porcentaje de grasa corporal total, no se han realizado estudios con este tipo de monitores de grasa corporal frente a técnicas que discriminan grasa subcutánea de grasa visceral (tomografía computarizada, resonancia magnética), por lo que no es posible conocer si la grasa visceral puede tener alguna representatividad en el resultado final.

Con relación al índice adiposo muscular corporal, este parámetro permite conocer si se producen modificaciones en la masa grasa, la masa muscular o ambas como resultado de cambios evolutivos, actividad física o intervención nutricional, estimación que no puede realizarse a través del IMC. Sin em-

bargo, las importantes diferencias observadas con relación al patrón de referencia<sup>4</sup>, ya puestas de manifiesto en otros estudios<sup>12,32</sup>, ponen en duda la actual vigencia de las tablas de referencia para la población española. La complejidad de la determinación del índice adiposo-muscular clásico puede justificar su escasa presencia en los estudios antropométricos realizados en las dos últimas décadas y la ausencia de criterios de clasificación actualizados.

Sin embargo, es probable que la simplificación del proceso que representa su cálculo mediante impedanciometría, junto con la buena correlación que presenta con los parámetros analizados, posibilite que la exploración de las potencialidades de la relación entre la masa grasa y la masa libre de grasa en la evaluación clínica del paciente sea una línea de investigación emergente<sup>33-37</sup>.

Por último, el hecho de que utilizar uno u otro punto de corte para el cociente cintura-cadera suponga reducir a la mitad el número de mujeres clasificadas como de riesgo, muestra de nuevo la necesidad de contar con estudios de nuestra población.

Como resumen, la determinación del porcentaje de grasa corporal y del índice adiposo-muscular corporal en mujeres de 35 a 55 años aporta información clínica que no puede ser obtenida a partir de los parámetros antropométricos clásicos y que es relevante para realizar una correcta evaluación nutricional y una adecuada estratificación del riesgo metabólico-cardiovascular, así como para evaluar el efecto de las actividades preventivas (dieta, ejercicio) que se planifiquen. Ambos parámetros complementan la evaluación realizada a partir del IMC y de los estimadores de la distribución de la grasa corporal y, junto con la evaluación de otros factores de riesgo asociados, pueden facilitar la toma de decisiones clínicas, sobre todo en mujeres con IMC normal o características constitucionales especiales. Su estimación mediante impedanciometría presenta como ventajas frente a otras técnicas

(pliegues cutáneos) su bajo coste, no ser molesta para el paciente, no requerir apenas entrenamiento, la duración de la determinación, no tener que recurrir a cálculos o tablas para conocer los resultados y una baja variabilidad intra e interobservador, siendo probable que, tal como prevé el Consenso SEEDO'2000<sup>2</sup>, su utilización se generalice.

Sin embargo, la utilización del porcentaje de grasa corporal como criterio para definir la obesidad en lugar del IMC supone un importante incremento en el porcentaje de personas clasificadas como obesas, clasificación que tiene una repercusión económica para el sistema sanitario y unas implicaciones sociales y sanitarias para el sujeto, por lo que son necesarios estudios en población de nuestro entorno que clarifiquen los puntos de corte para el porcentaje de grasa corporal con cada una de las técnicas que permiten su estimación.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Visser M, Langlois J, Guralnik JM, Cauley JA, Kronmal RA, Robbins J, et al. High body fatness, but not low fat-free mass, predicts disability in older men and women: the Cardiovascular Health Study. *Am J Clin Nutr* 1998; 68: 584-90.
2. Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO). Consenso SEEDO'2000 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Med Clin (Barc)* 2000; 115: 587-97.
3. Expert Panel on the Identification, Evaluation and Treatment of Overweight in Adults. Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults: Executive Summary. NHLBI Clinical Guidelines Executive Summary. *Am J Clin Nutr* 1998; 68: 899-917.
4. Alastrué A, Rull M, Camps I, Salvá JA. Nuevas normas y consejos en la valoración de los parámetros antropométricos en nuestra población: índice adiposo muscular, índices ponderales y tablas de percentiles de los datos antropométricos útiles en una valoración nutricional. *Med Clin (Barc)* 1988; 91: 223-36.
5. Fleta Zaragoza J, Rodríguez Martínez G, Mur de Frenne L, Moreno Aznar L, Bueno Lozano M. Tendencia secular del tejido adiposo corporal en niños prepúberes. *An Esp Pediatr* 2000; 52: 116-22.
6. Foster KR, Lukaski HC. Whole-body impedance-what does it measure? *Am J Clin Nutr* 1996; 64: 388S-396S.
7. Heymsfield SB, Wang Z, Visser M, Gallagher D, Pierson RN. Techniques used in the measurement of body composition: an overview with emphasis on bioelectrical impedance analysis. *Am J Clin Nutr* 1996; 64: 478S-84S.
8. Chumlea WC, Guo SS, Cockram DB, Siervogel RM. Mechanical and physiologic modifiers and bioelectrical impedance spectrum determinants of body composition. *Am J Clin Nutr* 1996; 64: 413S-22S.
9. National Institutes of Health Technology Assessment. Bioelectrical impedance analysis in body composition measurement: National Institutes of Health Technology Assessment Conference Statement. *Am J Clin Nutr* 1996; 64: 524S-32S.
10. Kushner RF, Gudivaka R, Schoeller DA. Clinical characteristics influencing bioelectrical impedance analysis measurements. *Am J Clin Nutr* 1996; 64: 423S-7S.
11. Martín Moreno V, Antoranz González MJ, Fernández Herranz S, Morales Barrios P, García González A. Factores clínicos y biológicos que influyen en la medición de la grasa corporal mediante bioimpedanciometría con el monitor Omron BF 300. *Endocrinología y Nutrición* 2001; 48: 259-65.
12. Martín Moreno V, Gómez Gandoy JB, de Oya Otero M, Gómez de la Cámara A, Antoranz González MJ. Grado de acuerdo entre los índices adiposo-musculares obtenidos a partir de medidas antropométricas del brazo, pliegues cutáneos e impedancia bioeléctrica. *Nutr Hosp* (en prensa).
13. Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO). Consenso español 1995 para la evaluación de la obesidad y para la realización de estudios epidemiológicos. *Med Clin (Barc)* 1996; 107: 782-7.
14. Gibson AL, Heyward VH, Mermier CM. Predictive accuracy of Omron body logic analyzer in estimating relative body fat of adults. *Int J Sport Nutr Exerc Metab* 2000; 10: 216-27.
15. Martín Moreno V, Gómez Gandoy JB, Antoranz González MJ, Fernández Herranz S, Gómez de la Cámara A, de Oya Otero M. Validación del monitor de medición de la grasa corporal por impe-

- dancia bioeléctrica OMRON BF 300. *Aten Primaria* 2001; 28: 174-81.
16. Bracco D, Thiébaud D, Chiolero RL, Landry M, Burckhardt P, Schutz Y. Segmental body composition assessed by bioelectrical impedance analysis and DEXA in humans. *J Appl Physiol* 1996; 81: 2580-2587.
  17. Deurenberg P, Andreoli A, Borg P, Kukkonen-Harjula K, de Lorenzo A, van Marken Lichtenbelt WD, et al. The validity of predicted body fat percentage from body mass index and from impedance in samples of five European populations. *Eur J Clin Nutr* 2001; 55: 973-9.
  18. Abbasi F, Brown B, Lamendola C, McLaughlin T, Reaven G. Relationship between obesity, insulin resistance and coronary heart disease. *J Am Coll Cardiol* 2002; 40: 937-43.
  19. Gilliat-Wimberly M, Manore MM, Woolf K, Swan PD, Carroll SS. Effects of habitual physical activity on the resting metabolic rates and body compositions of women 35 to 50 years. *J Am Diet Assoc* 2001; 101: 1181-1188.
  20. Fernández-Real Lemos JM. Resistencia a la insulina y evolución. *Nutr Hosp* 2002; 17 (suppl 1): 60-66.
  21. Zamboni M, Armellini F, Harris T, Turcato E, Micciolo R, Bergamo-Andreis IA, Bosello O. Effects of age on body fat distribution and cardiovascular risk factors in women. *Am J Clin Nutr* 1997; 66: 111-5.
  22. Abate N, Garg A, Peshock RM, Stray-Gundersen J, Adams-Huet B, Grundy SM. Relationship of Generalized and Regional Adiposity to Insulin Sensitivity in Men With NIDDM. *Diabetes* 1996; 45: 1684-93.
  23. Nagaya T, Yoshida H, Takahashi H, Matsuda Y, Kawai M. Body mass index (weight/height<sup>2</sup>) or percentage body fat by bioelectrical impedance analysis: which variable better reflects serum lipid profile. *Int J Obes* 1999; 23: 771-4.
  24. Puoliot MC, Després JP, Nadeau A, Moorjani S, Prud'Homme D, Lupien PJ, Tremblay A, Bouchard C. Visceral obesity in men. Associations with glucose tolerance, plasma insulin, and lipoprotein levels. *Diabetes* 1992; 41: 826-34.
  25. Perry AC, Miller PC, Allison MD, Jackson ML, Appelgate Ed. Clinical predictability of the waist-to-hip ratio in assessment of cardiovascular disease risk factors in overweight premenopausal women. *Am J Clin Nutr* 1998; 68: 1002-27.
  26. Micciolo R. Clustering of hemodynamic and metabolic abnormalities and of anthropometric characteristics in men and women, aged 21-60 years. *Hum Bio* 1992; 64: 539-566.
  27. Blonk MC, Jacobs MA, Friedberg CE, Nauta JJ, Teerlink T, Popp-Snijders C, Heine RJ. Determinants of insulin sensitivity and consequences for lipoproteins and blood pressure in subjects with non-insulin-dependent diabetes mellitus. *Metabolism* 1994; 43: 501-8.
  28. Gómez Sáez JM, Maravall FJ, Gómez Arnáiz N, Soler Ramón J. Antropometría y valores de referencia en la composición corporal por bioimpedanciometría en la población adulta de L'Hospitalet de Llobregat. *Med Clin (Barc)* 2000; 115: 451-4.
  29. Sievenpiper JL, Jenkins DJ, José RG, Leiter LA, Vuksan V. Simple skinfold-thickness measurements complement conventional anthropometric assessments in predicting glucose tolerance. *Am J Clin Nutr* 2001; 73: 567-73.
  30. Portaluppi F, Pansini F, Manfredini R, Mollica G. Relative influence of menopausal status, age, and body mass index on blood pressure. *Hypertension* 1997; 29: 976-9.
  31. Rush EC, Plank LD, Lauulu MS, Robinson SM. Prediction of percentage body fat from anthropometric measurements: comparison of New Zealand European and Polynesian young women. *Am J Clin Nutr* 1997; 66: 2-7.
  32. Ricart W, González-Huix F, Conde V y Grup per l'Evaluació de la Composició Corporal de la Població de Catalunya. Girona. Valoración del estado de nutrición a través de la determinación de los parámetros antropométricos: nuevas tablas en la población laboral de Cataluña. *Med Clin (Barc)* 1993; 100: 681-91.
  33. de Miguel Díez J, Grau Carmona T, Izquierdo Alonso JL. Papel de la nutrición en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Med Clin (Barc)* 1998; 110: 307-16.
  34. Pirlich M, Schutz T, Spachos T, Ertl S, Weiss ML, Lochs H, Plauth M. Bioelectrical impedance analysis is a useful bedside technique to assess malnutrition in cirrhotic patients with and without ascites. *Hepatology* 2000; 32: 1208-15.
  35. Hickner RC, Mehta PM, Dyck D, Devita P, Houmard JA, Koves T, Byrd P. Relationship between fat-to-fat-free mass ratio and decrements in leg strength after downhill running. *J Appl Physiol* 2001; 90: 1334-41.

36. Santana H, Zoico E, Turcato E, Tosino P, Bissoli L, Olivieri M, Bosello O, Zamboni M. Relation between body composition, fat distribution, and lung function in elderly men. *Am J Clin Nutr* 2001; 73: 827-31.
37. Kyle UG, Gremion G, Genton L, Slosman DO, Golay A, Pichard C. Physical activity and fat-free and fat mass by bioelectrical impedance in 3853 adults. *Med Sci Sports Exerc* 2001; 33: 576-584.

## ORIGINAL

## EVALUACIÓN DE UN SISTEMA DE DEVOLUCIÓN DE INFORMACIÓN EN SALUD PÚBLICA: EXPERIENCIA EN EL ÁREA 2 DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Pedro Arias Bohigas (1), Karoline Fernández de la Hoz (2), Felicitas Domínguez Berjón (2), Rosa Noguerales de la Obra (2), Dionisio Herrera Guibert (3) y Ferrán Martínez Navarro (3)

(1) Programa de Epidemiología Aplicada de Campo (PEAC). Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III

(2) Servicio de Salud Pública del Área 2. Dirección General de Salud Pública. Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid

(3) Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III

## RESUMEN

**Fundamento:** En enero del año 2000 el Servicio de Salud Pública del Área Sanitaria 2 de la Comunidad de Madrid, inició la edición semanal de una Hoja de Información en Salud Pública (HISP) dirigida a los profesionales de la salud del Área. El presente trabajo tiene como objetivo estimar el conocimiento, aceptabilidad, utilidad y difusión de la HISP durante el año 2000.

**Métodos:** Se realizó una encuesta por correo a una muestra de profesionales sanitarios del Área 2. Tras un análisis descriptivo se investigó, mediante análisis multivariante, qué factores explicaban que un profesional del Área conociera la HISP. Se utilizó el programa Epi Info 2000.

**Resultados:** La tasa de respuesta fue del 79,7%. El apartado mejor valorado fue el de alertas en salud pública. Se encontró una asociación entre conocer la HISP y conocer el Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid (OR=9,3, IC 95%=2,9-29,5), y entre ser médico y recibir información de salud pública (OR=4,3, IC:1,5-12,6, p=0,005).

**Conclusiones:** La HISP ha tenido buena aceptación entre los profesionales sanitarios del Área 2 que valoran más los contenidos relacionados con situaciones estresantes. Es necesario mejorar la difusión de la información de salud pública entre los profesionales de enfermería.

**Palabras clave:** Publicaciones periódicas. Salud Pública. Vigilancia. Estudios de evaluación.

Correspondencia:  
Pedro Arias Bohigas  
C/ Chantada, 41  
28034 Madrid  
Correo electrónico: p.arias@madrid.org

## ABSTRACT

### Evaluation of a System to Feedback Information on Public Health: The experience of Area 2 of the Community of Madrid

**Background:** In January 2000 the Public Health Service of Area 2, in the Region of Madrid, began to publish a weekly sheet on epidemiological and public health information (HISP) addressed to health professionals working in the Area. The aim of the present study was to estimate to how extend the «HISP» was known among health professionals of Area 2, and also to estimate the suitability and usefulness of its contents, during 2000.

**Methods:** A postal survey was carried out among a random sample of professionals working in Area 2. A descriptive analysis of main variables was done, variables associated to the knowledge of the «HISP» were investigated. Epi Info 2000 program was used for the analysis.

**Results:** The response rate was 79,7%. The best evaluated content was that related to epidemic outbreaks. An association between knowing the «HISP» and knowing the regional epidemiological bulletin (Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid) was found (OR=9,3, IC 95%=2,9-29,5), and also an association between knowing the «HISP» and being a physician (OR=4,3, IC: 1,5-12,6, p=0,005).

**Conclusions:** The «HISP» has a good acceptance among health professionals of Area 2. They were more interested in contents related to stressful situations. It is necessary to improve the diffusion of information on public health among nursing professionals.

**Key words:** Periodicals. Public health. Surveillance. Evaluation studies.

## INTRODUCCIÓN

La clásica definición de A Langmuir sobre el concepto de vigilancia epidemiológica (1962) incluye la frase: «Intrínseca al concepto es la distribución de los datos básicos y su interpretación, a todos aquellos que han contribuido y a todos los que necesitan conocerlos»<sup>1</sup>. La devolución de información es una de las tareas fundamentales de todo sistema de vigilancia epidemiológica moderno<sup>2,3</sup>. En España, desde hace varias décadas, existen medios para la difusión de información epidemiológica y de salud pública como parte de los sistemas de vigilancia, tanto a nivel estatal (Boletín Epidemiológico Semanal) como autonómico (Boletines Epidemiológicos de Comunidades Autónomas). En la Comunidad de Madrid, desde 1990 se publica el Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid (BECM)<sup>4</sup>. Además, algunas áreas de salud publican boletines que difunden informes sobre temas específicos (EDO, registro de tuberculosis, etc.) con distinta periodicidad.

Por otra parte, la mayor accesibilidad a Internet en los últimos años ha incrementado la presencia en la red de información sobre salud pública asociada a sistemas de vigilancia. Este medio, por sus características de inmediatez y facilidad de difusión, se está constituyendo en una herramienta potencial de gran utilidad<sup>5</sup>. Así, por ejemplo, la Junta de Andalucía está usando el correo electrónico como medio de difusión de información de salud pública. La necesidad de ofrecer información útil y oportuna a las personas que deben conocerla, y la mayor facilidad de edición y distribución hacen previsible un desarrollo importante de los mecanismos de devolución de información. Será necesario, por tanto, profundizar en las características que deben cumplir y la evaluación que se puede realizar de los mismos. Sin embargo, mientras que la evaluación de los sistemas de vigilancia epidemiológica se ve como una actividad necesaria, lo que queda reflejado en numerosas publicaciones<sup>7-9</sup>, desconocemos la existencia de traba-

jos en los que, de una forma explícita, se evalúe la devolución de la información producida por uno de estos sistemas a los profesionales que la generaron.

En enero del año 2000 los Servicios de Salud Pública de las Áreas Sanitarias 2 y 5 de la Comunidad de Madrid iniciaron la difusión de información en salud pública en su territorio de influencia (402.265 y 605.928 habitantes respectivamente). Puesto que para dar cumplimiento a sus objetivos los sistemas de vigilancia deben ser sencillos, flexibles, aceptables, oportunos y tan baratos como sea posible<sup>6</sup>, se consideró que estos mismos parámetros eran aplicables a la difusión de la información. Por ello se diseñó una Hoja de Información en Salud Pública (HISP) de periodicidad semanal que se distribuye por fax, correo normal y correo electrónico entre los profesionales de salud de ambas Áreas Sanitarias. En ella se incluye información sobre cinco grandes temas: El Sistema de Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO), la enfermedad meningocócica (EM), la evolución de la temporada de gripe (TG), alertas en Salud Pública (AL) y otras noticias relacionadas con la Salud Pública (ON).

Después de un año de funcionamiento se consideró necesario valorar el impacto y aceptación de la HISP.

El presente trabajo tiene como objetivos estimar el grado de conocimiento de dos sistemas de devolución de información (la HISP del Área 2 y el BECM) entre los profesionales sanitarios del Área 2 de la Comunidad de Madrid y evaluar la aceptabilidad, utilidad y difusión que la de la HISP tuvo durante el año 2000.

## SUJETOS Y MÉTODOS

La población diana del estudio fueron las 593 personas receptoras de la HISP del Área 2, constituida por diplomados universitarios de enfermería (DUE) y facultativos de atención primaria, facultativos especialistas hos-

pitararios en servicios de interés y técnicos y gestores del Área Sanitaria. Se seleccionó una muestra aleatoria simple para una prevalencia estimada de conocimiento de la de la HISP de un 85 %, aceptando un error máximo de un 6% y un nivel de confianza (1-alfa) de 0,95. El marco muestral fue el listado de profesionales proporcionado por la Gerencia de Atención Primaria de Insalud del Área 2 y el listado de profesionales notificadores de Enfermedades de Declaración Obligatoria del Servicio de Salud Pública del Área 2. El tamaño de la muestra fue de 118 individuos. Se realizó una encuesta por correo mediante un cuestionario autoadministrado diseñado específicamente para este fin. Los cuestionarios se acompañaban de una carta explicativa del estudio y de un sobre franqueado con la dirección de destino ya impresa. La encuesta se realizó entre los días 28 de enero y 15 de febrero de 2001. En caso de no recibir respuesta espontánea se solicitaba la remisión del cuestionario de forma telefónica hasta por dos veces. En todo el proceso se mantuvo la confidencialidad de los datos de los entrevistados.

En el cuestionario se incluyeron preguntas referentes a las características personales de los entrevistados, y otras destinadas a valorar la difusión de la HISP y el BECM, la aceptabilidad de la HISP, su utilidad y la oportunidad de sus contenidos. En estos parámetros se recoge la percepción de los receptores de la información; se trata por tanto de una valoración subjetiva. La oportunidad se valoró directamente utilizando una pregunta en la que el receptor calificaba la información como oportuna o no oportuna. La utilidad fue evaluada a través de dos preguntas: Utilidad para la mejora del conocimiento y utilidad para la toma de decisiones en su ámbito de trabajo. Respecto a la aceptabilidad, se incluyeron tres preguntas: una relativa a la frecuencia de consulta de la información incluida en la HISP, otra relativa al interés por los contenidos de la misma y una última sobre el uso de la HISP en sesiones clínicas, reuniones de trabajo, etc. Se realizó un análisis descriptivo de las princi-

pales variables incluidas en el cuestionario. Para comparar proporciones y medias se usó el programa Epi Info 2000. Se realizó un análisis multivariante para determinar qué variables explicaban que un profesional del Área 2 conociera la HISP. Para este análisis se utilizó el módulo de Regresión Logística de Epi Info 2000.

## RESULTADOS

Se recibió contestación al cuestionario de 94 personas, lo que corresponde a una tasa de respuesta del 79,7%. La edad media de los que respondieron fue de 43,5 años (DE=9,5); el 65,9% eran mujeres; el 43,5% eran DUE y el 48,9% médicos de atención primaria. No se encontraron diferencias significativas en cuanto a la distribución por sexo y categoría profesional entre los encuestados que contestaron y la población de profesionales sanitarios del área. Tal como se muestra en la tabla 1, conocían la HISP el 60,6% de los entrevistados y el 66,3% conocían el BECM. Entre los que conocían la HISP el 92,7% declaraban consultarla alguna vez o con frecuencia, mientras que para el BECM este dato fue del 73,3%. El 83,6% de los entrevistados que conocían la HISP, calificaron la información ofrecida como oportuna y el 66,0% consideraron que la periodicidad semanal era la más adecuada. Cuando se les preguntó si habían comentado alguna vez los contenidos de la HISP en alguna reunión de equipo de trabajo o sesión clínica el 56,6% respondió afirmativamente. En la tabla 2 se presentan los resultados del interés expresado por los temas contenidos en la HISP, y la valoración de la utilidad que los mismos tienen para el conocimiento de la situación epidemiológica del Área, y para la toma de decisiones en el trabajo. Con una escala de 0 (valor más bajo) a 5, el ítem mejor valorado fue el apartado de Alertas en Salud Pública, tanto respecto al interés suscitado (puntuación media=4,2, DE=1,1), como para la ayuda al conocimiento de la situación del Área (media=3,8, DE=1,3) y para

Tabla 1

Distribución de las personas encuestadas según las variables relativas al conocimiento de la Hoja de Información en Salud Pública del Área 2 de la Comunidad de Madrid (HISP) y el Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid (BECM)

	Área 2 (N=94)		D.U.E. (N=37)		Médicos (N=47)	
	n/RV		n/RV		n/RV	
Edad media (Desviación Típica)	86/86	43,5(9,5)	37/37	46,4(7,9)	44/44	46,3(10,3)
Sexo: Mujer	88/94	65,9%	36/37	89,7%	44/47	47,7%
Conoce la Hoja ISP	57/94	60,6%	18/40	45,0%	33/47	70,2%
Conoce el BECM	61/92	66,3%	21/40	52,5%	35/45	77,8%
<i>Sobre los que conocen la Hoja ISP</i>	Área 2 (N=57)		D.U.E. (N=18)		Médicos (N=33)	
	n/RV	%	n/RV	%	n/RV	%
Consulta la HISP (en los últimos 12 meses)						
No	4/55	7,3	3/17	17,6	1/32	3,1
Alguna vez	33/55	60,0	10/17	58,8	21/32	65,6
Con frecuencia	18/55	32,7	4/17	23,5	10/32	31,3
Considera la HISP						
Oportuna	46/55	83,6	15/18	83,3	6/31	80,6
Atrasada	9/55	16,4	3/18	16,7	25/31	19,4
Periodicidad ideal de la HISP						
Semanal	33/50	66,0	10/17	58,8	20/27	66,7
Quincenal	9/50	18,0	3/17	17,6	3/27	11,1
Mensual	7/50	14,0	4/17	23,5	3/27	11,1
Trimestral	1/50	2,0	0/17	0,0	1/27	3,7
Si ha comentado la HISP en alguna reunión	30/53	56,6	10/18	55,6	16/29	55,2
¿Cómo recibe la HISP?						
Por correo	27/57	47	7/18	38,9	15/33	45,5
Copia	16/57	28	6/18	33,3	10/33	30,3
Se ve en una reunión	4/57	7	2/18	11,1	2/33	6,1
Tablón de anuncios	10/57	18	3/18	16,7	7/33	21,2
<i>Sobre los que conocen el BECM</i>	Área 2 (N=61)		D.U.E. (N=21)		Médicos(N=35)	
	n/RV	%	n/RV	%	n/RV	%
Consulta el BECM (en los últimos 12 meses)						
No	16/60	26,7	4/21	19,1	6/34	17,7
Alguna vez	41/60	68,3	10/21	47,6	18/34	52,9
Con frecuencia	3/60	5,0	1/21	4,8	2/34	5,9

N = Número total de respuestas posibles; RV = Número de respuestas válidas; n = Número de respuestas afirmativas o relativas a la categoría de la fila.

la ayuda a la toma de decisiones en el ámbito de trabajo (media=3,3, DE=1,6). Cuando se compararon estas valoraciones entre DUE y médicos, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas. Se investigaron las variables asociadas al conocimiento de la Hoja ISP, y en el análisis crudo (tabla 3) se encontró que los hombres

conocían la Hoja ISP más que las mujeres (OR=2,8, IC 95%=1,0-7,8); los médicos más que los DUE (OR=2,9, IC 95%=1,2-6,9); y los que conocían el BECM más que los que no lo conocían (OR=10,0, IC 95%=3,3-30,1). Se observó también que el 86,7% de los médicos recibían información epidemiológica: el 60,0%

Tabla 2

Valoración por los encuestados de los distintos apartados de la Hoja de Información en Salud Pública del Área 2 de la Comunidad de Madrid (HISP). Media y desviación estándar (DE) (N=57)

Apartado	Interés <sup>1</sup>			Ayuda al conocimiento <sup>2</sup>			Ayuda a la toma de decisiones <sup>3</sup>		
	n	Media	DS	n	Media	DS	n	Media	DS
Enfermedades de Declaración Obligatoria	54	3,7	(1,2)	54	3,6	(1,4)	51	2,9	(1,6)
Alertas en salud pública	54	4,2	(1,1)	52	3,8	(1,3)	50	3,3	(1,6)
Enfermedad meningocócica	54	4,0	(1,0)	55	3,7	(1,4)	51	3,0	(1,6)
Temporada de gripe	54	3,4	(1,4)	53	3,5	(1,4)	46	2,6	(1,6)
Otras noticias	39	3,5	(1,4)	47	3,0	(1,4)	46	3,5	(1,4)

<sup>1</sup> Interés del encuestado en el ítem de referencia.

<sup>2</sup> Ayuda de la información de la HISP al conocimiento de la situación epidemiológica del área.

<sup>3</sup> Ayuda de la información de la HISP a la toma de decisiones en su ámbito de trabajo. Medias sobre una escala de 0 a 5, donde 0 es la peor valoración posible.

n = Número de respuesta válidas.

de ellos los dos boletines (BECM y HISP) y el 26,7% sólo recibía uno. Únicamente el 13,3% no recibía ninguno de los dos boletines. Entre los DUE un 37,5% recibía los dos boletines, un 22,5% sólo recibía uno, y un 40,0% no recibía ninguno (tabla 4). Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre ser médico y recibir in-

formación epidemiológica —al menos uno de los dos boletines— (OR=4,3, IC:1,5-12,6, p=0,005). Al incluir las variables del estudio en un modelo de regresión logística, la única que permaneció como explicativa para el conocimiento de la HISP fue el conocimiento del BECM (OR=9,3, IC 95%=2,9-29,5) (Tabla 3).

Tabla 3

Variabes que influyen en el conocimiento de la Hoja de Información en Salud Pública del Área 2 de la Comunidad de Madrid Odds ratios (OR) crudos y ajustados en un modelo de regresión logística, intervalos de confianza al 95% y valor de p

	OR crudo	I.C 95%	p	OR ajustado	IC 95%	P
Sexo						
Mujer *	1,0			1,0		
Varón	2,8	1,0-7,8	0,05	2,6	0,6-11,7	0,18
Conoce el BECM						
No *	1,0			1,0		
Si	10,0	3,3-30,1	< 0,001	9,3	2,9-29,5	< 0,001
Grupo Profesional						
DUE *	1,0			1,0		
Médico	2,9	1,2-6,9	0,02	1,0	0,3-3,3	0,98
Edad	1,0	0,9-1,1	0,65	1,0	0,9-1,05	0,76

\* Nivel de referencia.

Tabla 4

**Distribución de los profesionales encuestados que respondieron según el número de fuentes de las que reciben información epidemiológica —Hoja de Información en Salud Pública del Área 2 de la Comunidad de Madrid y Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid**

Número de fuentes	Total Área		DUE		Médicos	
	n	%	n	%	n	%
Ninguna	22	25,9	16	40,0	6	13,3
Una (HISP o BECM)	21	24,7	9	22,5	12	26,7
Ambas (HISP y BECM)	42	49,4	15	37,5	27	60,0
Total	83	100,0	40	100,0	43	100,0

## DISCUSIÓN

El presente trabajo supone una aproximación a la evaluación de una estrategia de difusión de la información en salud pública. Se trata de un estudio exploratorio que permite conocer algunos aspectos relacionados con una actividad esencial en la vigilancia epidemiológica y que, por tanto, debería ser evaluada de una forma explícita y rutinaria. Los resultados del estudio indican una buena acogida de la HISP del Área 2 entre los profesionales sanitarios. Esto se manifiesta tanto en el alto porcentaje de los que dicen conocerla como en la valoración que realizan de ella.

Antes de comentar los resultados de la encuesta es necesario valorar algunos aspectos metodológicos. Los resultados obtenidos no parecen estar afectados por un sesgo de selección, ya que las personas de la muestra que han contestado a la encuesta no presentan diferencias con respecto al conjunto de profesionales sanitarios del área. La tasa de respuesta obtenida ha sido alta, sin embargo, en general, ha sido necesario solicitar por dos veces a los encuestados que cumplimentasen el cuestionario. Es conocido que las encuestas por correo suelen obtener una tasa de respuesta baja<sup>10</sup>, esto es lo que ha ocurrido en nuestro caso, a pesar del interés que manifiestan los profesionales por la devolución de información. Sin embargo, el recuerdo telefónico se ha mostrado útil para

mejorar la tasa de respuesta<sup>11</sup>. El tipo de encuesta a utilizar (por correo, con entrevistador, etcétera) debe ser considerado en función de las tasas de no respuesta estimadas, el tiempo, el presupuesto y la disponibilidad de otros recursos. No obstante, es imprescindible mantener la evaluación de las estrategias de devolución de información aunque exijan un esfuerzo y un gasto no despreciables. Otro aspecto de interés es el relativo a la medición de los conceptos oportuno, aceptable y útil. El concepto de oportunidad es quizás el más fácil de objetivar. En el caso de un sistema de vigilancia ha sido definida como el «intervalo de tiempo entre la ocurrencia de un evento adverso para la salud y (i) la notificación, (ii) la identificación de la tendencia o el brote, o (iii) el establecimiento de medidas de control»<sup>12</sup>. Para un sistema de devolución de información podríamos definir la oportunidad como «el intervalo de tiempo entre la ocurrencia de un evento de interés en salud pública y la difusión de la información sobre el mismo entre los que deben conocerlo». En nuestro caso esto lo medimos de forma indirecta mediante la percepción que el receptor de la información tiene sobre el retraso con que la recibe, así como por la periodicidad con la que desea obtener la información. El concepto aceptabilidad ha sido siempre difícil de medir al evaluar sistemas de vigilancia<sup>12</sup>, en nuestro caso creemos que el uso de la información ofrecida por la HISP en sesiones de trabajo y la frecuencia de consulta de los

contenidos de la misma y el interés manifestado por los mismos, constituyen una buena aproximación a este constructo; de forma indirecta la propia tasa de respuesta podría aproximar también esta idea. Finalmente, la utilidad es valorada de forma subjetiva por el propio usuario de la información<sup>11</sup> en dos componentes, la utilidad para mejorar el conocimiento de la realidad epidemiológica de la zona en la que trabajan y la utilidad para la toma de decisiones en su ámbito de trabajo. En el estudio no se valora qué tipo de decisiones pueden tomar cada uno de los profesionales a la luz de la información ofrecida en la HISP, cuestión en la que sería de interés profundizar. A pesar de esto podemos hacer algunas suposiciones sobre las mismas. Así, cuando en la HISP se incluye información sobre un brote de tos ferina, el médico que está atendiendo un caso con tos persistente en la zona puede aumentar su sospecha diagnóstica y pedir las pruebas complementarias necesarias para confirmar o descartar el diagnóstico; cuando en la HISP se incluye información sobre la hipertensión arterial, el personal de enfermería que trabaja en Educación para la Salud, puede adaptar sus mensajes; cuando se informa sobre un seminario, un curso o cualquier otro evento, sirve para decidir acudir o no. Creemos que no es necesario saber exactamente a qué toma decisiones ha ayudado la información ofrecida en la HISP al hacer una evaluación como la que se hace en este trabajo, aunque sería útil de cara al diseño de los contenidos de la misma para optimizar su utilidad en el trabajo diario.

El porcentaje de profesionales que conocen la Hoja ISP es algo menor que el de los que conocen el BECM. Esto se puede explicar por su diferencia de antigüedad, ya que el BECM existe desde hace más de 10 años mientras que la HISP está en su primer año. No obstante, de mantenerse en el tiempo, parece razonable pensar que la HISP termine siendo más conocida que el BECM, por ser una herramienta con información más frecuente y más cercana al profesional del Área, ya que trata sobre eventos ocurridos en la misma durante la últi-

ma semana. Estas mismas razones son probablemente las que explican que la HISP sea más consultada que el BECM. Respecto a los contenidos de la HISP se observa que, en general, los profesionales valoran más los temas relacionados con situaciones estresantes: las alertas y la enfermedad meningocócica. Por el contrario los contenidos relativos a la temporada de gripe son menos valorados, a pesar de que pueden tener repercusiones importantes en la organización del trabajo. Esto ocurre tanto si se analiza globalmente todo el colectivo de encuestados, como si se hace por separado para médicos y DUE (datos no mostrados). Otro aspecto importante es el hecho de que el 56,6 % de los entrevistados comente los contenidos de la HISP en alguna reunión de equipo, servicio o sesiones clínicas, lo que da una idea de la aceptación de la HISP por los profesionales sanitarios del Área. Además, ello proporciona una presencia de la salud pública en el trabajo diario de los mismos.

Llama la atención que la mayoría de los médicos recibe algún tipo de información de salud pública (el BECM, la HISP o ambos), mientras que los DUE se diferencian en dos categorías, los que reciben información de salud pública, generalmente ambos boletines (BECM y HISP), y los que no reciben ninguna información. Esto indica que el conocimiento de la HISP depende de los circuitos de difusión de la información de salud pública y que éstos funcionan de forma desigual entre los sanitarios asistenciales. Explica también que el factor que más influye en el conocimiento de la HISP sea el conocimiento del BECM. Vemos, pues, que una proporción importante de DUE, en los que recae buena parte de las actividades de educación sanitaria y muchas consultas sobre problemas de salud, carecen de un sistema que les acerque a la realidad epidemiológica y de salud pública de la población a la que atienden. Esta necesidad es claramente percibida por ellos mismos y expresada a través de las sugerencias recogidas en el cuestionario (resultados no presentados en este trabajo).

Se puede concluir que esta investigación, aunque se trate de una aproximación exploratoria a una estrategia de difusión de información en salud pública, permite identificar algunos puntos de crecimiento. Es necesario mejorar la difusión de la información de salud pública entre los profesionales no médicos. La información ofrecida, aunque es bien valorada en conjunto, debe evolucionar de modo que permita su uso para una toma de decisiones más informada. Creemos que resultaría de interés el desarrollo de la metodología de evaluación de este tipo de sistemas, de forma que además permitieran la comparación entre distintas estrategias. Finalmente, parece que la periodicidad adecuada para la HISP es la semanal. A pesar del importante esfuerzo técnico y humano que supone su edición, esa periodicidad la dota de una agilidad y una facultad de comunicación capaces de proporcionar a «todos los que deben conocerla» información oportuna para la toma de decisiones<sup>1</sup>.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Langmuir AD. The Surveillance of Communicable diseases of national importance. *N Engl J Med* 1963; 268:182-91.
2. Fossaert H, Llopis A, Tigre CH. Sistemas de Vigilancia Epidemiológica. *Bol Oficina Sanit Panam* 1974;76:512-28.
3. Thacker SB, Stroup DF. Future Directions for Comprehensive Public Health Surveillance and Health Information Systems in the United States. *Am J Epidemiol* 1994;140:383-97.
4. Editorial. 10 años de existencia del Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid. *Bol Epidemiol Comunidad Madrid* 1999;6:3.
5. Fernández Merino JC, Maceiras Rodríguez L, Zurriaga Lloréns O. La discusión electrónica o qué son las listas de distribución. *Gac Sanit* 2000;14:314-317.
6. Klaucke DN, Buehler JW, Thacker SB, Gibson Parrish R, Trowbridge FL, Berkelman RL, et al. Guidelines for evaluating surveillance systems. *MMWR* 1998; 37(S-5):1-8.
7. Kimball AM, Thacker SB, Levy ME. Shigella surveillance in a large metropolitan area: assessment of a passive reporting system. *Am J Public Health* 1980;70:164-6.
8. Vogt RL, Larue D, Klaucke DN, Jillson DA. Comparison of active and passive surveillance systems of primary care providers for hepatitis, measles, rubella and salmonellosis in Vermont. *Am J Public Health* 1983;73:795-7.
9. Segura del Pozo J, Martínez Navarro F. Evaluación de la vigilancia epidemiológica de infección meningocócica en las Áreas III y V de la Comunidad de Madrid durante el período 1994-1996. *Bol Epidemiol Sem* 1997; 5:225-32.
10. McColl E, Jacoby A, Thomas L, Soutter J, Bamford C, Steen N et al. Design and use of questionnaires: a review of best practice applicable to surveys of health service staff and patients. *Health Technol Assess* 2001; 5:1-256.
11. Salim Silva M, Smith WT, Bammer G. Telephone reminders are cost effective in improving responses to postal surveys. *J Epidemiol Community Health* 2002; 56:115-8.
12. Thacker SB, Parrish RG, Trowbridge FL and Surveillance Coordination Group. A method for evaluating systems of epidemiological surveillance. *World Health Stat Q.* 1988;41(1):11-8.
13. Barclay S, Todd C, Finlay I, Grande G, Wyatt P. Not another questionnaire! Maximizing the response rate, predicting non-response and assessing non-response bias in postal questionnaire studies of GPs. *Fam Pract* 2002;19:105-111.

## LISTA DE EVALUADORES

La Revista de Española de Salud Pública cuenta en su proceso editorial con la colaboración de personas expertas en los distintos objetos de estudio y metodologías, quienes de forma anónima e independiente, actúan como evaluadores externos de los trabajos que se reciben para su publicación. Su contribución desinteresada en el proceso editorial ha sido fundamental para mantener la calidad científica alcanzada por la Revista Española de Salud Pública.

Por ello, les agradecemos especialmente su colaboración en la revisión de los trabajos efectuada a lo largo del año 2002.

CARMELO AGUIRRE GOMEZ  
 ALMUDENA ALAMEDA CUESTA  
 ÁNGEL ALBERQUILLA MENÉNDEZ-ASENJO  
 FRANCISCO JAVIER ÁLVAREZ GUTIÉRREZ  
 CARMEN AMELA HERAS  
 MANUEL AMEZCUA  
 FERNANDO ANTOÑANZAS VILLAR  
 JOSE MANUEL ARANDA REGULES  
 FERRAN BALLESTER DÍEZ  
 JOSE RAMÓN BANEGAS BANEGAS  
 GREGORIO BARRIO DE ANTA  
 MIQUEL A BELMONTE SERRANO  
 RAQUEL BOIX MARTINEZ  
 ANGELA BOLEA LAGUARTA  
 XAVIER BONFILL CUSP  
 ALBERT BOSCH  
 AURORA BUENO CAVANILLAS  
 CARLOS CALDERÓN  
 JAVIER CALLEJO GALLEGO  
 ROSA CANO PORTERO  
 LORETO CARMONA  
 ISABEL CASANOVAS  
 JOAN CARLES CASAS BAROY  
 OLIVIA CASTILLO SORIA  
 JOAN A CAYLÀ BAQUERAS  
 FERNANDO CHAVES SÁNCHEZ  
 JAVIER COLOMINA RODRÍGUEZ  
 FERNANDO CONDE GUTIÉRREZ  
 MARIA CRISTINA CUERDA COMPES  
 JAVIER DAMIÁN MORENO  
 PILAR DELGADO HITO  
 EMILIO DELGADO LÓPEZ-CÓZAR  
 MIGUEL DELGADO RODRÍGUEZ  
 MERCEDES DÍEZ RUIZ-NAVARRO  
 ELIA DÍEZ  
 JUAN DONADO CAMPOS  
 JUAN CARLOS DURO MARTÍNEZ  
 VICENTA ESCRIBÀ AGÜIR  
 J ESPEJO ESPEJO  
 MARIA JOSÉ FERNÁNDEZ DE SANMAMED  
 RAFAEL FERNÁNDEZ-CREHUET NAVAJAS  
 GLORIA FERNÁNDEZ-MAYORALAS  
 CARMEN FUENTEALSAZ GALLEGO

FRANCESC GALLARDO MONTILLA  
 CARMEN GARCÍA COLMENERO  
 JULIA GARCÍA CONSUEGRA  
 PATRICIA GARCÍA DE OLALLA  
 ANA MARIA GARCÍA GARCÍA  
 LUIS GARCÍA OLMOS  
 JUAN GERVA CAMACHO  
 EUGENIA GIL GARCÍA  
 MARIAN GIL NEBOT  
 JOSE MANUEL GÓMEZ SÁEZ  
 JESUS GONZÁLEZ ENRÍQUEZ  
 M.ª ANGELES GONZÁLEZ HEVIA  
 M.ª ANGELES GONZÁLEZ VALENTÍN  
 JUAN LUIS GUTIÉRREZ FISAC  
 CONSUELO HUERTAS  
 J DE INOCENCIO  
 ANTONIO ÑESTA GARCIA  
 LUPICINIO ÍÑIGUEZ  
 JOSEP MARIA JANSÀ  
 M.ª TERESA JIMÉNEZ BUÑUALES  
 JAVIER LLORCA DIAZ  
 MARIA LUISA LÓPEZ GONZÁLEZ  
 CONSUELO LOPEZ NOMDEDEU  
 JOSE ANDRÉS LÓPEZ-HERCE CID  
 ELENA DE LORENZO  
 EMILIO LUCIO-VILLEGAS RAMOS  
 ANTONIO LUNA SÁNCHEZ  
 JOAN CARLES MARCH CERDÀ  
 TERESA MARTÍNEZ DEL OLMO  
 FERRÁN MARTINEZ NAVARRO  
 INMACULADA MATEO RODRÍGUEZ  
 BEGOÑA MERINO MERINO  
 ME MAESTRO CASTELBLANQUE  
 SANTIAGO MOLA  
 JUAN JOSÉ MOLINA SANZ  
 ARACELI MONZÓN FERNÁNDEZ  
 PILAR NÁJERA MORRONDO  
 MANEL NEBOT ADELL  
 FELIX OMEÑANCA TERES  
 VICENTE ORTÚN RUBIO  
 ÁNGEL OTERO PUIME  
 ISABEL PACHÓN  
 ANSELMO PEINADO

Lista de Evaluadores

SALVADOR PEIRÓ  
JJ POLEY  
MARGARITA PLA  
MARINA POLLÁN SANTAMARÍA  
FRANCISCO PONCE GORDO  
MIQUEL PORTA SERRA  
MANUEL POSADA DE LA PAZ  
CONCHA PRIETO YERRO  
M.ª ANGELES PRIETO  
LUIS RAJMIL  
MILAGROS RAMASCO GUTIÉRREZ  
ROSA RAMÍREZ  
J REDONDO CALDERON  
ENRIQUE REGIDOR POYATOS  
JOSE RAMÓN REPULLO LABRADOR  
CARMEN DEL RIO GRACIA  
JUANA ROBLEDO MARTÍN  
JOSEP ROCA ANTONIO  
M.ª ANGELES RODRÍGUEZ ARENAS  
FERNANDO RODRÍGUEZ ARTALEJO  
JESUS RODRÍGUEZ SÁNCHEZ

ELENA RODRÍGUEZ VALÍN  
MONTSERRAT ROMERA  
CARLOS RUIZ FRUTOS  
MANUEL JESÚS SALAS IGLESIAS  
MODESTA SALAZAR AGULLÓ  
TERESA SALVADOR LLIVINA  
ALMUDENA SANCHEZ VILLEGAS  
ANTONIO SARRIÁ SANTAMERA  
ANDREU SEGURA I BENEDICTO  
LUIS SEOANE PASCUAL  
GUADALUPE SERRATE SANMIGUEL  
MARIA JOSÉ SIERRA MOROS  
CARMEN SILVESTRE BUSTO  
MÓNICA SUÁREZ CARDONA  
MARIA JOSÉ TORMO DIAZ  
M.ª JOSÉ TORRES SÁNCHEZ  
JOSE LUIS VÁZQUEZ BARQUERO  
FERNANDO VILLAR ALVAREZ  
MARTA ZIMMERMAN  
MARIA VICTORIA ZUNZUNEGUI PASTOR