

# Revista Española de Salud Pública



VOLUMEN 80

NÚMERO 3

Mayo-Junio 2006

## EDITORIAL

No a las guerras. **Cristina Pérez Andrés. 215**

## COLABORACIÓN ESPECIAL

Análisis de un modelo económico para una estrategia poblacional de vacunación gripal en trabajadores sanos. **J Martín Fernández. 219**

## ORIGINALES

Factores asociados al control de la hipertensión arterial en personas mayores de 60 años en España. **R Tuesca-Molina, P Guallar-Castillón, JR Banegas-Banegas y A Graciani-Pérez Regadera. 233**

Políticas reguladoras y opinión pública: el caso del tabaco. **E Saltó, R Villalbí, A Valverde, L Baranda y A Plasencia. 243**

Los registros de enfermedades de investigación epidemiológica de las enfermedades raras en España. **Ó Zurriaga Lloréns, C Martínez García, V Arizo Luque, MJ Sánchez Pérez, JM Ramos Aceitero, MJ García Blasco, MJ Ferrari Arroyo, L Prestelo Pérez, E Ramalle Gómara, ML Martínez Frías, M Posada de la Paz, en nombre de los integrantes de la Red REPIER. 249**

## CARTA AL DIRECTOR

Incumplimiento del protocolo diagnóstico de diabetes gestacional tras sobrecarga oral de glucosa con un punto alterado. **C Maciá Bobes, A Ronzón, Fernández y Adela Maza López. 259**

## RECORDANDO LOS ORÍGENES

Comité de redacción de 1932. **261**

Aumenta la diabetes. **M Pascua. 265**

Revista de libros. Ni gordos ni flacos. Lo que se debe comer. **277**

## CLÁSICOS DE LA SALUD PÚBLICA EN ESPAÑA

Francisco Gavaldá, adelantado en el estudio social y estadístico sobre la peste (1679). **JM López Piñero. 279**

**EDITORIAL****NO A LAS GUERRAS****Cristina Pérez Andrés**

Comité de redacción de la Revista Española de Salud Pública.

El *Boletín técnico de la Dirección General de Sanidad* hizo su aparición en enero del año 1926, bajo la dictadura que Miguel Primo de Rivera instaurara el 13 de septiembre de 1923. A pesar de este condicionante continuaba entonces en el país la llamada «Edad de Plata de la cultura española», que transcurrió desde 1868 hasta 1936<sup>1,2</sup>, año del golpe militar que puso fin a la Segunda República. La denominación «Edad de Plata» se justifica porque durante ella tuvo lugar un importante impulso al desarrollo de la cultura en general y de las ciencias y la tecnología en particular, así como una vocación europeísta por parte de los pensadores y de los responsables de las instituciones, para que España no se quedara atrasada en relación al resto de los países. Hecho destacable de esta Edad de plata fue la fundación en 1876 de la Institución Libre de Enseñanza por un grupo de profesores universitarios seguidores del pensamiento krausista<sup>3</sup>, los cuales habían sido expulsados de la Universidad por defender la libertad de cátedra, el laicismo y el pensamiento científico. Desde ella Giner de los Ríos inculcaba la idea básica de la educación como fundamento de todo programa de reforma social y se propició el renacimiento de la ciencia española, sobre todo a nivel de la biología y la medicina, pero también en otras materias como química, física y ciencias exactas.

En enero de 1907 el Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes creó la Junta para la Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (JAE)<sup>4,5</sup> con el objetivo de proceder a una reforma del sistema educativo que incluyera la función investigadora de la Universidad. Desde sus inicios estuvo presidida por Santiago Ramón y Cajal, hasta su muerte el 17 de octubre de 1934, siendo entonces sustituido por Ignacio Bolívar, entomólogo. La secretaría de la Junta estuvo ocupada por José Castillejo, procedente también de la Institución Libre de Enseñanza y licenciado en Derecho y Filosofía y Letras.

Hombres y mujeres de ciencias y letras se formaron en las instituciones creadas por la JAE, para más tarde ser los encargados de poner en marcha el programa renovador de la ciencia y la cultura españolas. Bajo el impulso de la JAE se crearon el Centro de Estudios Históricos, el Instituto Nacional de Ciencias Físicas y Naturales, la Asociación de laboratorios, la Escuela Española en Roma de Arqueología e Historia, el Laboratorio Seminario Matemático<sup>6</sup>, el Instituto Escuela de Madrid, la Residencia de Estudiantes y el Patronato de Estudiantes. La JAE también financió los estudios en el extranjero de numerosos estudiantes, profesores e investigadores. Uno de los hechos más destacable de aquellos tiempos fue la concesión del premio Nóbel de literatura a

José Echegaray en 1904 y el Premio Nobel de Fisiología y Medicina a Santiago Ramón y Cajal en 1906. Cincuenta años más tarde lo obtendría Severo Ochoa, quien también trabajó en los laboratorios de la Residencia de Estudiantes junto a Juan Negrín.

Cuando se iniciaba en España lo que algunos consideran un nuevo siglo de oro tuvo lugar el golpe de estado de Franco contra la segunda República instaurada como resultado de las elecciones generales de abril de 1921. El 9 de mayo de 1938 la JAE fue suprimida y sus instituciones cerradas o requisadas por los golpistas. Muchas de las personas que en ellas trabajaban se exilaron, interrumpiéndose así toda la labor de investigación, estudio y docencia<sup>7</sup>. Tras la guerra civil que siguió al golpe fascista y a la dictadura que se mantuvo durante cuatro décadas se malograron los objetivos tan largamente perseguidos.

Como ya vimos en el número anterior, el Saludo y Programa publicado en el primer número del *Boletín Técnico de la Dirección General de Sanidad*<sup>8,9</sup>, firmado por Francisco Murillo, declaraba que el objetivo principal de la publicación era comunicar los resultados de las investigaciones realizadas en España, así como difundir documentos científicos extranjeros. En 1932 el Boletín pasó a llamarse *Revista de Sanidad e Higiene Pública* y en ella se constituyó un comité de redacción cuya composición se reproduce en este número de la revista<sup>10</sup>. Tras la guerra civil el destino de la mayoría de los miembros de este comité fue el exilio y los que se quedaron en España fueron destituidos de sus cargos y expulsados de sus cátedras<sup>7,11</sup>.

La revisión de los índices del *Boletín Técnico de la Dirección General de Sanidad* y de la *Revista de Sanidad e Higiene Pública* hasta el año 1935 permite entender la claridad que del objetivo del mismo tenían sus responsables. En los títulos de los trabajos publicados se refleja la preocupación de autores y editores por las condiciones socio-

sanitarias del país y de la salud de la población, siendo las materias más frecuentemente tratadas las enfermedades infecciosas como la tuberculosis, la sífilis, el tracoma, la salmonelosis, pero también la alimentación como factor primordial para una buena salud. Entre los editores de la publicación existía una ética que se refleja en textos como el que reproducimos en el número anterior sobre las patentes de los medicamentos<sup>12</sup>, o en la renuncia a financiarse por dinero procedente de la publicidad, postura que se interrumpió en el primer número de 1938<sup>13</sup>. Sin embargo, en el período que precedió incluso a la victoria franquista llama la atención el contenido de los textos de esta publicación, que era sanitaria y no política. En la primera página del primer número de 1938 junto a una fotografía del dictador figura el siguiente título: Al Excmo Sr General D Francisco Franco, Jefe del estado Español<sup>15</sup>. El contenido es sencillamente irreproducible. A continuación un editorial<sup>15</sup> que insiste en el espíritu del texto anterior en el que se agradece la oportunidad que han tenido de salvar la patria de las hordas de rojos y marxistas, vocabulario que se repite en la mayor parte de los trabajos de los 12 números, siguiendo con la inclusión cada pocas páginas de anuncios que contienen vivas a Franco y a su dictadura, de tal forma que resulta escalofriante tener estos números en las manos. Los títulos de los artículos originales están relacionados con la contienda, algo que en principio no tiene por qué extrañar, dada la influencia de cualquier guerra en la salud de las personas y de la sociedad, en los abastecimientos de alimentos y agua, en la prestación de los servicios, etcétera. Pero en los 12 números que se publicaron durante los años 1938 y 1939, la revista que fue creada con objetivos científicos se convirtió en un vehículo de propaganda fascista y, lo que es peor, el contenido de los artículos que componen estos ejemplares, que no dejan de llamarse artículos originales, como si de artículos científicos se tratara, está lleno de insultos, ofensas e ignominias hacia las personas que habían preparado el desarrollo científico

y cultural de España durante muchos años de trabajo y dedicación, planificación y financiación de estancias en el extranjero, a través de la Junta de Ampliación de Estudios, para los estudiantes y estudiosos que más tarde debían ocupar los puestos de responsabilidad en la educación y formación de las generaciones futuras. Calificativos espeluznantes dirigidos a personas que desde el último tercio del siglo XIX tuvieron claro que España podía y debía encontrarse entre los países que ponían por delante el progreso, el desarrollo y la cultura para beneficio de la población y como patrimonio de la misma. Santiago Ramón y Cajal, al que el número 4 de 1930 el Boletín Técnico de la Dirección General de Sanidad le dedicó su sección de Las grandes figuras de la Sanidad<sup>16,17</sup> tuvo la suerte de morir a tiempo de no asistir a la rabiosa destrucción de las instituciones en las que tanto colaboró como fundador y director.

Nada de ello se puede ya evitar. Sin embargo, ahora que tengo conocimiento de ello, considero de justicia que en las páginas de la misma revista para la que trabajaron antes del golpe militar las personas que luego serían insultadas desde ella y víctimas de una feroz dictadura, haya un lugar para su recuerdo, para manifestar el agradecimiento que muchos sentimos hacia la labor que acometieron durante el primer tercio del siglo XX, y para dejar constancia de que somos conscientes de que el golpe militar de 1936 interrumpió para siempre la labor cultural y científica de muchos de ellos, pero que el desarrollo profesional en el exilio de los que tuvieron mejor suerte no ha dejado de beneficiarnos, porque los conocimientos que como investigadores lograron en los países que los acogieron son patrimonio de la humanidad.

Posiblemente el mejor homenaje que se le puede rendir hoy a los exilados españoles de la guerra civil, desde la misma revista que los vencedores utilizaron para insultarles, sea reproducir sus publicaciones, para dejar

constancia de que su trabajo no consistió en la mentiras vertidas sobre ellos sino, muy al contrario, en sabios precedentes de lo que en la actualidad constituye el hacer de la epidemiología y la medicina contemporánea. Como ejemplo de ello reproducimos el artículo de Marcelino Pascua *Aumenta la diabetes*<sup>18</sup>, en el que ofrece cifras relativas a esta enfermedad no sólo de España sino también de otros países y aventura hipótesis sobre su patogenia que hoy persisten.

Ello con el deseo ¿por qué no? de que las guerras acaben en todo el planeta y de que ello contribuya a la superación de la pobreza y en ningún lugar del mundo nadie tenga que volver a exilarse por motivos políticos ni económicos.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Archivo virtual de la Edad de Plata (1868-1936). Disponible en: <http://www.archivovirtual.org/primer.htm>
2. La Edad de Plata 1890-1936. Disponible en: <http://www.ucm.es/info/hcontemp/leoc/ciencia%20en%20madrid.htm#LA%20EDAD%20DE%20PLATA:%201890-1936>
3. La Institución Libre de Enseñanza. Disponible en: <http://www.almendron.com/historia/contemporanea/krausismo/krausismo.htm>
4. Antecedentes del CSIC: La JAE. Disponible en: [http://www.csic.es/historia.do?id=historia\\_JAE&lingua=es](http://www.csic.es/historia.do?id=historia_JAE&lingua=es)
5. La Junta de Ampliación de Estudios, 1907-1936. Disponible en: [www.ucm.es/info/hcontemp/madrid/ciencia.htm](http://www.ucm.es/info/hcontemp/madrid/ciencia.htm)
6. González Redondo F. La actividad del Laboratorio Seminario Matemático de la Junta para Ampliación de Estudios durante la Guerra Civil. La gaceta 2001; vol 4: 675-686. Disponible en: <http://www.divulgamat.net/weborriak/historia/Mirando/mirandoindex.asp>
7. García Camarero E. La ciencia española en el exilio de 1939. Madrid: Tauros ediciones; 1978.p.189-243.

8. Murillo F. Saludo y Programa. Boletín técnico de la dirección general de sanidad 1926; 1;5-7.
9. Murillo F. Saludo y Programa. Rev Esp Salud Pública 2006; 80: 183-184.
10. Comité de redacción de la Revista de sanidad e higiene pública en 1932. Rev San Hig Pública 1932; 7.
11. Comité de redacción de la Revista de sanidad e higiene pública en 1932. Rev Esp Salud Pública 2006; 80.
12. Biografías de españoles exiliados. Disponible en: [http://www.exiliados.org/paginas/Conservar\\_memoria/Biografias\\_A.htm](http://www.exiliados.org/paginas/Conservar_memoria/Biografias_A.htm)
13. La ética y las patentes. Boletín técnico de la dirección General de sanidad 1927; 2 y Rev Esp Salud Pública 2006; 80: 193-6.
14. Revista de Sanidad e Higiene Pública 1938; 13.
15. Rev San Hig Pública 1938; 13: 1
16. Editorial. Rev San Hig Pública 1938; 13: 3-5.
17. Las grandes figuras de la sanidad. Don Santiago Ramón y Cajal. Boletín técnico de la dirección General de sanidad 1930; 9;349-50. y Rev Esp Salud Pública 2006; 80: 189-90.
18. Pascua M. Aumenta la diabetes. Rev San Hig Pública 1935; 14:153-63.

**COLABORACIÓN ESPECIAL****ANÁLISIS DE UN MODELO ECONÓMICO DE UNA ESTRATEGIA POBLACIONAL DE VACUNACIÓN GRIPAL EN TRABAJADORES SANOS****Jesús Martín Fernández**

Centro de Salud San Martín de Valdeiglesias. Área 8 de Atención Primaria. Servicio Madrileño de la Salud.

**RESUMEN**

**Fundamento:** Existe un debate sobre la conveniencia de extender los programas de vacunación antigripal a toda la población, posiblemente por el impacto económico de la medida. Se pretende analizar la razón coste-beneficio de una estrategia de vacunación antigripal en población trabajadora en nuestro país.

**Métodos:** Estudio económico desde una perspectiva social. Se incluyen los costes directos e indirectos (tiempo productivo perdido, efectos adversos) de la vacunación. Entre los costes evitados se incluyen las pérdidas de productividad (bajo la perspectiva del capital humano) y los costes sanitarios eludidos cuando se evita la infección. Se construye una ratio costes evitados/incurridos, denominada Índice de retorno (IR). Los costes se transforman en euros constantes de 2003. Los datos se recogen de la literatura existente y se presenta un análisis de sensibilidad.

**Resultados:** El coste medio de cada vacunación es de 13,58 (IC 95% 13,54- 13,62) euros. Cada caso evitado de gripe, ahorra un gasto medio 374,71 (IC 95% 372,59- 376,83) euros. Cada 1.000 vacunaciones evitarían una media de 29,3 casos de gripe (IC 95% 29,0-29,5). El coste neto de la vacunación es 2,60 (IC 95% 2,51-2,70) euros. El IR tiene un valor medio de 0,80 (IC 95% 0,79- 0,81), mediana 0,74; rango intercuartílico (0,53- 1,02) euros. En el supuesto de evitar más de 36 casos de gripe por cada 1.000 vacunas, el IR toma valores >1.

**Conclusiones:** La estrategia de vacunación antigripal para población trabajadora solo es coste efectiva para situaciones de alta incidencia de gripe y alta efectividad de la vacuna.

**Palabras clave:** Influenza. Modelos económicos. Análisis coste-beneficio. Análisis económico.

**ABSTRACT****Analysis of a Economic Model of a Populational Influenza Immunization Strategy in Healthy Employees**

**Background:** A debate exists as to whether it is advisable to extend the influenza immunization programs to the entire population, possibly due to the economic impact of this measure. This study is aimed at analyzing the cost-benefit ratio of an influenza immunization strategy among our country's working population.

**Methods:** Economic study from a social standpoint, including the direct and indirect costs (lost productive time, adverse effects) of the immunization. The costs avoided include the loss of productivity (from the human capital standpoint) and the health costs avoided when the infection is prevented. A costs avoided/costs incurred ratio, known as the Return Rate (RR) is constructed. The costs are converted into constant 2003 euros. The data was compiled from published sources and a sensitivity analysis presented.

**Results:** The average cost of each immunization is 13.58 (95% CI 13.54 - 13.62) euros. Each case of influenza avoided saves an average expense of 374.71 (95% CI 372.59 - 376.83) euros. Every 1,000 immunizations would avoid an average of 29.3 influenza cases (95% CI 29.0 - 29.5). The net cost of immunization is 2.60 (95% CI 2.51 - 2.70) euros. The RR has an average value of 0.80 (95% CI 0.79 - 0.81), median 0.74, interquartile range (0.53 - 1.02) euros. In the case of avoiding more than 36 cases of influenza per 1,000 immunizations, the RR takes on values >1.

**Conclusions:** The influenza immunization strategy for the working population is solely cost-effective for situations of high influenza incidence and high vaccine effectiveness.

**Key words:** Influenza. Models, Economic. Cost-Benefit analysis. Economic analysis.

Correspondencia:

Jesús Martín Fernández

Centro de Salud San Martín de Valdeiglesias

Cº de la Aliseda s/n.

San Martín de Valdeiglesias

28680 Madrid

Correo electrónico: jmartinefe@hotmail.com

## INTRODUCCIÓN

Las epidemias de gripe ocurren cada año y suelen estar producidas por variantes menores de los tipos A y B. Estas infecciones no producen inmunidad más que frente a la cepa viral infectante por lo que los individuos pueden sufrir varios episodios a lo largo de su vida. La evolución del cuadro es generalmente benigna y autolimitada, los síntomas mayores (mialgia, tos, coriza, fiebre...) duran entre tres y cuatro días por término medio, aunque la astenia y la tos pueden persistir una e incluso dos semanas más<sup>1</sup>.

Esto puede significar una pérdida media de dos a cinco días de trabajo por proceso<sup>2,3</sup>, además de un periodo posterior de baja productividad. En nuestro país las epidemias de gripe pueden provocar pérdidas de hasta 70 millones de horas de trabajo anuales<sup>4</sup>, lo que implica un alto coste de la enfermedad para el conjunto de la sociedad.

Aunque ciertos tratamientos antivirales como los inhibidores de la proteína M2 y de la neuraminidasa se han mostrado efectivos en el abordaje de la gripe<sup>5</sup>, la medida cuya eficacia a nivel poblacional ha sido más ampliamente estudiada es sin duda la vacunación antigripal<sup>6</sup>.

En nuestro medio las recomendaciones de vacunación provenientes de las autoridades sanitarias sólo incluyen personas con alto riesgo de sufrir complicaciones en caso de padecer la gripe, a sus contactos y a profesionales que prestan servicios públicos<sup>7</sup>. No se incluye en los planes de vacunación generales a sujetos sanos en edad productiva. Tampoco recomienda la vacunación en sujetos sanos la Asociación Española de Vacunología (AEV)<sup>8</sup>, en sintonía con las recomendaciones de organismos de reconocido prestigio internacional como los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades en los Estados Unidos (CDC)<sup>9</sup>. No obstante, en Estados Unidos se rebaja la edad

del grupo diana hasta los 50 años. Sin embargo, otras Instituciones, como el Canadian Task Force on Preventive Health Care, si considera que hay suficiente evidencia para recomendar la vacunación antigripal en todos los grupos de edad<sup>10</sup>.

Ningún organismo aconseja que no se administre la vacuna fuera de los grupos señalados cuando lo solicita el paciente. La AEV justifica su posición en una baja eficacia de la vacuna en personas con edades entre 15 y 64 años, que supondría un elevado coste para programas de cobertura a toda la población, lo que apunta la importancia de la evaluación de los aspectos económicos.

En numerosos trabajos se concluye que la ratio coste-beneficio de la vacunación antigripal de los trabajadores sanos sería favorable si se incluyesen los costes derivados de la pérdida de producción<sup>2, 11-16</sup>, aunque no hay certeza de que la vacunación reduzca de manera significativa los días no productivos por gripe cuando se tienen en cuenta diversos estudios<sup>17</sup>. En nuestro entorno y bajo una perspectiva empresarial podía estar justificada económicamente la vacunación de población trabajadora<sup>18</sup>, pero no hay estudios desde una perspectiva social.

Parte de la variabilidad de los resultados de los estudios está justificada por los cambios en la incidencia anual de gripe, y en la diferente cobertura de la vacuna dependiendo de la coincidencia entre las cepas que la constituyen y los virus circulantes.

Además la extrapolación de los resultados de estos estudios a la realidad de nuestro entorno, con unos costes laborales en general más bajos, podría ser engañosa, por lo que se diseñó el presente trabajo, cuyo objetivo es analizar la ratio coste-beneficio de una estrategia de vacunación antigripal global en una población en situación productiva en nuestro país desde una perspectiva social.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Este estudio económico adopta una perspectiva social por lo que los costes directos e indirectos serán los que se repercutirán tanto al individuo como al conjunto de la comunidad.

A la ratio entre los ahorros y los costes la denominaremos índice de retorno IR (término equivalente al anglosajón «return rate» o

«return on investment», utilizado en trabajos previos<sup>3,18,19</sup>). El IR es el inverso de la ratio coste-beneficio y cuando su valor es superior a 1 indica que la estrategia es beneficiosa en términos económicos para la comunidad, si está alrededor de 1 es indiferente y por debajo de éste valor tiene un coste neto.

A continuación se muestra la ecuación para el cálculo del IR

$$IR = \frac{Inc\_gripe \times efec\_vac \times (c\_abs\_lab + c\_dism\_prod + c\_san)}{c\_vac + c\_ad\_vac + c\_abs\_lab\_vac + c\_ef\_adv}$$

IR: Índice de Retorno

Inc\_gripe: Incidencia de la gripe

efec\_vac: efectividad de la vacuna

c\_abs\_lab: coste de los días de absentismo laboral

c\_dism\_prod: coste de los días de productividad reducida

c\_san: costes sanitarios (coste de las visitas médicas, de los ingresos hospitalarios y de la medicación utilizada)

c\_vac: coste de la vacuna

c\_ad\_vac: coste de la administración de la vacuna

c\_abs\_lab\_vac: coste del tiempo laboral empleado en la vacunación

Los costes de la intervención vienen dados por los costes directos del proceso (vacunas y personal necesario para su administración y coste del tratamiento de los efectos secundarios) e indirectos (pérdida laboral por la vacunación y por sus efectos secundarios).

Los ahorros producidos, numerador de la ecuación, vienen dados por las complicaciones evitadas (ingresos hospitalarios, visitas al médico), por el coste de la medicación utilizada contra la infección, y por las pérdidas de producción evitadas. La pérdida de producción debida a la enfermedad incluye los días de ausencia y los días de productividad parcial.

El modelo no contempla los ahorros futuros debido a la pérdida de vida o de productividad.

En la tabla 1 se muestra el rango de los valores encontrado en la literatura para todas las variables.

### VARIABLES CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS.

Las tasas de infección se derivan de las comunicadas por el Centro Nacional de epidemiología para la población general. En los últimos 10 años la tasa de ataque anual de gripe oscila entre los apenas 20 casos por mil habitantes del año 2002 y los más de 97 casos por mil habitantes en 1996<sup>20</sup>.

La disminución del riesgo que ofrece la vacuna en población sana varía de unos trabajos a otros<sup>12,13,21</sup>. En estudios en los que se encontró una gran coincidencia entre la cepa vacunal y la poblacional la eficacia de la vacuna llegó a cifras del 70% (riesgo

**Tabla 1**  
**Valores de las variables incluidas en el modelo**

Variable	Valor (fuente)		Referencia
	Valor mínimo	Valor máximo	
Tasa anual de incidencia de gripe	20,27 casos por mil habitantes (INEBase)	97,39 casos por mil habitantes (INEBase)	20
Riesgo relativo de padecer enfermedad entre los vacunados	0,70 (Demicheli, et al 2004)	0,31 (Edwards et al 1994)	17,21
Porcentaje de sujetos con gripe que visitan al médico	24 (Van Genugten, et al 2003)	45 (Nichol et al, 2001)	23,3
Hospitalizaciones por gripe en sujetos sanos	4 por diez mil (Neuzil et al 1999)	6 por diez mil (Neuzil et al, 1999)	24
Pérdida de días productivos por efectos secundarios de la vacuna	0	0,5 por 100 (Modificado de Nichol et al, 2001)	3
Días de absentismo laboral por cada proceso	1 (Bridges et al 2000)	5 (Kumpulainen et al, 1997)	13,28
Días con capacidad productiva disminuida (50%)	0,7 (Nichol et al, 2001)	5 (Postma et al, 2005)	3,15

relativo de 0,30). En una reciente revisión sistemática sobre la efectividad de la vacuna en personas sanas, que incluía más de 25.000 pacientes, se establecía el riesgo relativo de gripe en población vacunada en 0,70<sup>17</sup>. Puede que parte de esta variabilidad provenga de diferencias metodológicas en los estudios<sup>22</sup>, en la definición de caso (serológica o clínica), tipo de población incluida y características estacionales de la epidemia.

La eficacia de la intervención depende desde luego de la cobertura que se alcanza a nivel poblacional. En nuestro país, las coberturas poblacionales sobre grupos de riesgo han oscilado entre 0,63 y 0,68 en las diez últimas campañas<sup>7</sup>. Sin embargo, la cobertura no tendrá efecto sobre el IR pues actuaría como factor multiplicativo del numerador y el denominador de la fórmula del IR.

Se ha estimado el porcentaje de sujetos previamente sanos que consultan con el médico por un proceso gripal entre un 20 y un 45 % dependiendo de los diferentes entornos sanitarios<sup>3,23</sup>. Además a entre un 40 y un 80 % de los paciente que visitan al

médico (según sea primera o segunda visita) se les prescribe antibióticos<sup>15</sup>. Asumimos que el 20% del total de los sujetos toma antibióticos y que todos reciben medicación de prescripción o de compra libre.

En cuanto a las hospitalizaciones debidas a la gripe en personas sanas, los valores utilizados en estudios económicos sobre la gripe oscilan entre 4 y 6 hospitalizaciones por diez mil casos<sup>24</sup>, con una media de 7 días por caso<sup>3</sup>.

En cuanto a los efectos secundarios de la vacuna y su repercusión sobre los costes, no se ha demostrado que la vacunación tenga más efectos generales sistémicos que la inyección de placebo<sup>25</sup>, aunque algunos estudios incluyen pérdidas de 1 día de trabajo por cada 100 personas vacunadas, desde una perspectiva conservadora. Nosotros utilizaremos un rango de 0 a 0,5 días perdidos por 100 personas vacunadas debido a efectos secundarios.

No se tendrá en cuenta el exceso de mortalidad por gripe en personas sanas, dado que las pérdidas de productividad por este hecho no tendrán repercusión en el estudio.

## Pérdidas de productividad

Para valorar los costes indirectos relacionados con la productividad se adoptó el enfoque del capital humano, de manera que todos los días no productivos se contabilizan como costes (o costes evitados) independientemente de que la productividad (de la empresa o del conjunto de la comunidad) no se vea afectada de la misma manera.

Se ha mencionado en el párrafo anterior la asunción que hacemos en este modelo respecto a las pérdidas laborales por efectos secundarios.

El absentismo laboral debido a la enfermedad también es una variable que oscila de unos estudios a otros. En uno de los trabajos referenciados, diseñado como un ensayo clínico en trabajadores sanos la media de días perdidos era de apenas 1 por persona enferma<sup>13</sup>. Otros estudios señalan cifras de 2,8<sup>26</sup>,

3<sup>27</sup> y hasta 4,9 días perdidos<sup>28</sup> como media por proceso.

Además deben tenerse en cuenta los días trabajados con unas capacidades mermadas por las personas enfermas de gripe. Los valores extremos tomados están en 0,7 días con una productividad del 50%<sup>3</sup> y 5 días con una capacidad productiva también del 50%<sup>14</sup>. Esto supone entre 0,35 y 2,5 día productivos perdidos por cada trabajador enfermo, aparte de los perdidos por absentismo.

El tiempo de ausencia del trabajo por motivo de la vacunación depende exclusivamente de la localización del lugar de administración de la vacuna. Suponiendo que este fuese el centro de salud y teniendo en cuenta las isocronas de las zonas básicas de salud, éste debe estar a menos de 30 minutos del 90% de la población que se atiende<sup>29</sup>, por lo que asumimos que pérdida de tiempo laboral por la vacunación oscilará entre 15 y 60 minutos.

**Tabla 2**

**Costes económicos en euros constantes 2003**

Concepto	Coste en euros	Referencia
Vacuna	3,31	SOIKOS ® 2.2
Vacunación (enfermera)	3,34	SOIKOS ® 2.2
Visita médico de familia	16,91	SOIKOS ® 2.2
Día de ingreso hospitalario	281,67	SOIKOS ® 2.2
Costes laborales por día	111,02	32
Costes salariales por día	81,94	32
Coste analgésicos por proceso	6	15
Coste antibióticos por proceso	6,5	15

## Costes

Todos los costes se expresarán en euros constantes 2003, y la conversión se hará con referencia al IPC anual publicado por el Instituto Nacional de Estadística<sup>30</sup>.

La tabla 2 recoge los valores utilizados en este trabajo.

Para estimar los costes de la vacuna no se ha recurrido al precio sino al coste real comunicado por una Administración concreta para el año 2000, obtenido mediante concurso y actualizado en euros 2003<sup>31</sup>.

El coste de la vacunación (realizada por una enfermera), se ha calculado dividiendo por tres el coste de una consulta de enfermería programada, pues el tiempo empleado viene a ser equivalente y el resultado es congruente con el de otros trabajos<sup>2,18</sup>. El coste de la visita al médico de familia, el de cada día de ingreso hospitalario y el de la consulta de enfermería se han obtenido de la base de costes sanitarios SOIKOS ® versión 2.2 (2005). La estimación con la que se trabaja corresponde a la mediana de los datos publicados en euros constantes 2003.

El coste de la medicación analgésica para la gripe se valora en 6 euros, y el del tratamiento antibiótico en 6,5 euros de acuerdo a lo propuesto por Postma<sup>15</sup>.

El coste laboral anual neto publicado por el INE para el año 2003 es de 17.880 euros<sup>32</sup>. El coste /día se obtiene de dividir el total entre los días hábiles del año y representan valores medios de todos los sectores productivos. El concepto de coste salarial incluye todos los gastos retributivos, pero no los de protección social.

## Análisis de sensibilidad

La respuesta a la pregunta de investigación vendrá definida por el índice de retorno IR, que expresa cuántos euros se recuperan

desde una perspectiva del conjunto de la comunidad por cada euro invertido en la intervención analizada. El IR no tendrá una solución única sino que estará constituido por una nube de puntos resultado de un proceso de simulación.

Cada variable expresada en la tabla 1 tomará 10.000 valores aleatorios correspondientes a una distribución uniforme comprendida entre los extremos superior e inferior de la variable estudiada y el IR será una combinación lineal de éstos mediante la ecuación fórmula más arriba. Las estimaciones se obtendrán mediante la hoja de cálculo Excel ®.

Se presentará la distribución del IR y se analizará gráficamente su valor considerando las variaciones de las variables independientes eficacia vacunal e incidencia anual de gripe.

## RESULTADOS

El modelo ofrece un coste medio de 13,58 euros para cada vacunación (IC 95% 13,54-13,62 euros). En el 75% de los casos el coste era inferior a 15,51 euros. Cada caso evitado de gripe, según el modelo supone un ahorro medio de 374,71 euros (IC 95% 372,59-376,83 euros, mediana 375,40 euros).

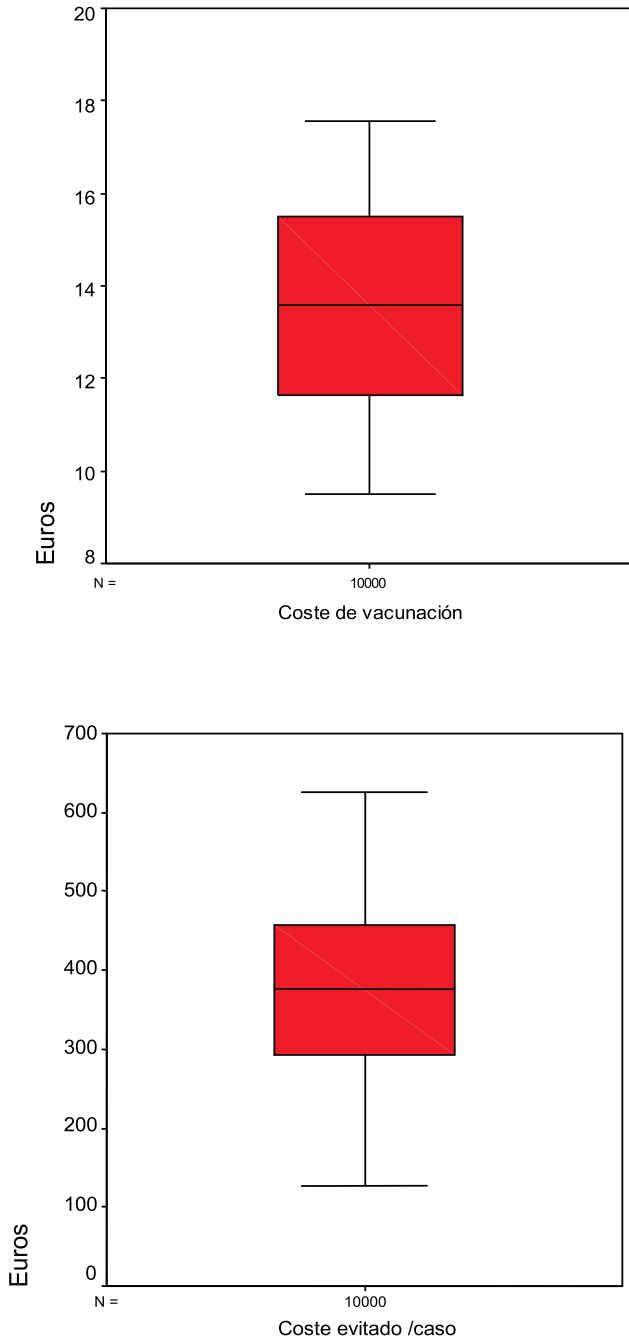
En la figura 1 se presentan en forma de diagramas de cajas («boxplot») las distribuciones de los costes de la vacunación y los ahorros por caso evitado.

Cada 1.000 vacunaciones evitarían una media de 29,3 casos de gripe (IC 95% 29,0-29,5, mediana 27,6 casos)

Si tomamos valores medios, el coste cada 1.000 vacunaciones sería de 13.581 euros y se evitarían unos gastos de 10.864 euros. El modelo estima un coste medio neto de 2,60 euros por vacunación (IC 95% 2,51-2,70 euros, mediana 3,67 euros).

Figura 1

Boxplot de la distribución de los costes unitarios de la vacuna y de los costes evitados por cada caso prevenido



Por cada 1.000 vacunas administradas se evitarían la pérdida media de 48,7 días laborales (IC 95% 47,5- 49,8) incluyendo absentismo y días de productividad reducida.

El peso de los costes laborales en cada caso evitado oscila entre un 90,0 y un 98,0% (media 96,4%), mientras que para los costes de vacunación la importancia de los costes laborales oscila entre un 27,0 y un 60,0 % (media 47,35%).

En la figura 2 se presenta la distribución del Índice de retorno (IR) para el modelo. Tiene un valor medio de 0,80 (IC 95% 0,79-0,81). La distribución presenta una asimetría izquierda, la mediana está en el valor de 0,74 y el recorrido intercuartílico va de 0,53 a 1,02.

Esto quiere decir que aproximadamente en el 75% de los supuestos la intervención supondría un coste neto desde una perspectiva social, mientras que en el 25% restante resultaría en un ahorro neto.

En la figura 3 se presenta la distribución del IR respecto a los valores de incidencia de gripe. Como es de esperar al aumentar la incidencia de la gripe aumenta el IR. Si el modelo se restringe al tercil superior de la distribución de las incidencias gripales estudiadas (incidencia superior a 71,68 casos por mil habitantes) el IR tiene una media de 1,00 (IC 95% 0,99- 1,01). En este caso la mediana del IR sería de 0,96 con un percentil 25 de 0,72 y un percentil 75 de 1,25

También cambia la distribución del IR para un aumento de efectividad de la vacuna

Figura 2

Histograma de la distribución del índice de retorno (IR)

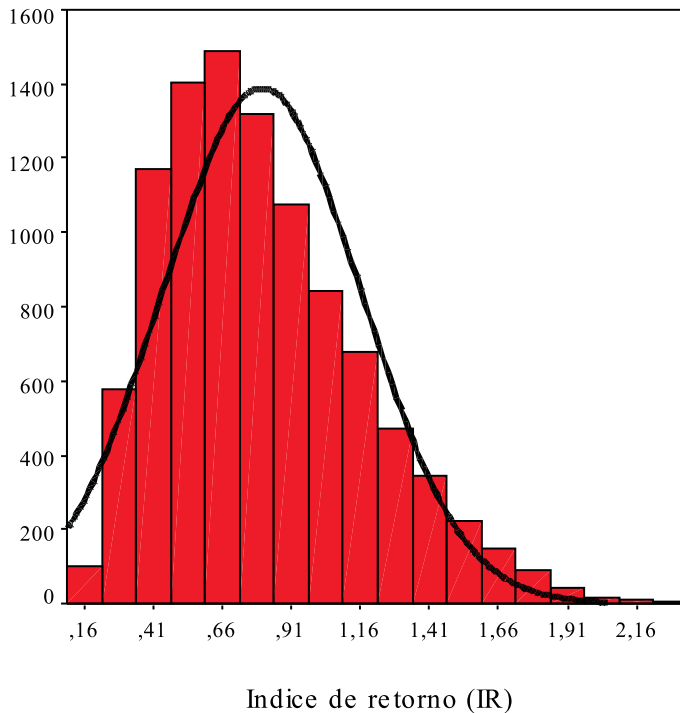


Figura 3

Dispersión del índice de retorno (escala logarítmica) respecto a la incidencia de la gripe

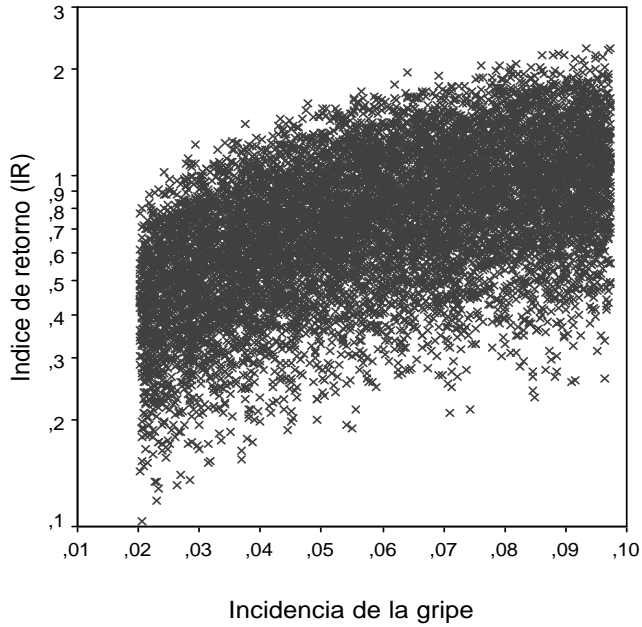
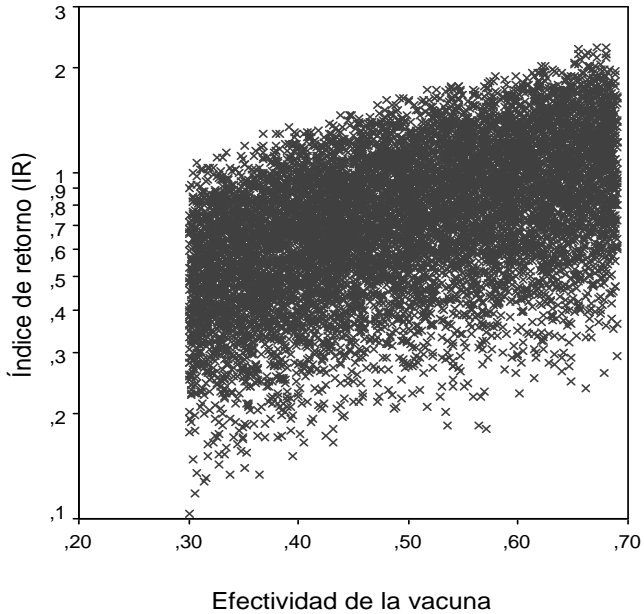


Figura 4

Dispersión del índice de retorno (escala logarítmica) respecto a la efectividad de la vacuna



(figura 4). Si consideramos solos aquellos casos de alta efectividad (tercil superior, efectividad mayor del 57%) la media del IR es de 1,01 (IC 95% 1,00- 1,03). La mediana sería de 0,97 con un recorrido intercuartílico de 0,72 a 1,27.

Cuando el valor absoluto del producto Incidencia de gripe por efectividad de la vacuna es mayor de 0.036 , esto es, cuando por cada mil casos vacunados se evitan más de 36 casos de gripe el valor medio del IR es mayor de la unidad, es decir, la vacunación tiene beneficios netos inmediatos en términos exclusivamente económicos.

## COMENTARIOS

La gripe tiene un gran impacto potencial sobre la productividad de la comunidad, mediada sobre todo por una gran pérdida de horas de trabajo. Sin embargo, en este modelo, la vacunación de población sana en edad productiva solo tendría un resultado económico favorable para situaciones concretas de alta incidencia de gripe y gran coincidencia de las cepas vacunales y circulantes, esto es, con una elevada eficacia vacunal.

Estos resultados difieren de las conclusiones aportadas por otros autores en el ámbito internacional<sup>12-16</sup> y nacional<sup>18</sup>. Sin embargo estos trabajos escogen para sus supuestos basales situaciones de alta incidencia de la gripe y una gran eficacia vacunal. Nichol recoge incidencias de enfermedad de hasta 200 casos por mil habitantes, y una eficacia vacunal de entre un 35 y un 80%<sup>2</sup>. Postma y cols escogieron una incidencia base de 83-85 casos por mil habitantes con una efectividad vacunal de entre el 70 y el 90%<sup>15</sup>. En un escenario similar se sitúan Rothberg y Rose<sup>2</sup> y Pradas y cols<sup>18</sup>.

Así Rothberg y Rose en su modelo encuentran que la vacunación evita por término medio 49 casos de gripe por 1.000 vacunados<sup>2</sup>, Nichol comunica 55 casos evita-

dos en promedio por cada 1.000 vacunados<sup>3</sup>, y Turner y cols refieren 45 casos evitados por 1.000 vacunados entre 50 y 64 años<sup>16</sup>, lo que nos sitúa bastante por encima del umbral de las 36 infecciones prevenidas por cada 1.000 casos vacunados, que nos proporcionaría un IR favorable en nuestro caso.

Aunque le efectividad de la vacuna sobre población sin riesgo en algunos ensayos clínicos es superior al 80%<sup>13</sup>, el análisis combinado de estos resultados reduce ésta a niveles del 30 % en población sana<sup>17</sup>. La Asociación Española de Vacunología (AEV) rebaja incluso estas cifras proponiendo eficacias vacunales inferiores al 10%<sup>8</sup>.

En cuanto a la incidencia gripal, los datos comunicados en los últimos años no coinciden con modelos que utilizan valores superiores al 10%. Es posible que la incidencia real de gripe sea incluso menor, debido a que se comunican un número considerable de infecciones respiratorias inespecíficas como gripe sin confirmación serológica<sup>8</sup>.

En los estudios realizados en otros ámbitos también podrían explicarse las diferencias por unos costes laborales más elevados, lo que se hace más patente en los trabajos más recientes<sup>14,16</sup>. Si en el presente modelo se incluyesen los costes laborales brutos, que incrementan los costes laborales tomados como referencia en un 34%, la distribución del IR , aunque tendería a desplazarse netamente hacia la derecha, tendría una mediana de 0,84 (datos no mostrados), esto es, aún estaríamos lejos de un beneficio económico claro.

Uno de los factores que tiene mas peso en el modelo propuesto es el de los costes indirectos de la vacunación. Por ejemplo, Pradas no contempla los costes del absentismo por el hecho de vacunarse, pues supone que se realiza en el lugar de trabajo, ni el de las pérdidas laborales por efectos secundarios de la vacunación<sup>18</sup>. Nosotros creemos imprescindible contemplar esos costes, aunque los

hemos reducido al mínimo basados en dos supuestos. La primera condición es que la vacunación en el centro de salud no tenga demora (no hay espera) lo que supone una organización específica para este programa, que implique que las únicas pérdidas de tiempo sean las de los desplazamientos y la propia vacunación. La otra asunción es que las pérdidas laborales por efectos secundarios debidos a vacunación en población trabajadora son muy raros. Sabemos que los efectos secundarios no son superiores a los producidos por una inyección de placebo<sup>25</sup>, por lo que estimamos que las pérdidas productivas por ellos tienen que ser reducidas. Por otro lado, si estas campañas vacunales se llevasen a cabo en el propio centro de trabajo quizá los costes podrían reducirse y el IR fuese más favorable.

Otro factor sujeto a discusión es la carga que tiene el absentismo laboral en el modelo que presentamos. Los días medios de absentismo y productividad reducida (3 y 2,84 días respectivamente) son más elevados que los manejados en otros trabajos, pues la mayoría en los supuestos basales utilizan valores más cercanos al extremo inferior de nuestro intervalo. Sin embargo, nuestro sistema de protección social, que supone una mínima pérdida para el trabajador en caso de ausencia laboral por enfermedad, puede hacer que este absentismo sea más prolongado que en otros entornos laborales. De hecho Pradas y cols, refieren una duración media de la Incapacidad temporal por gripe de 7 días, mencionando datos del Instituto Laboral de su Comunidad Autónoma<sup>18</sup>. Los datos ofrecidos por otros autores, aún contemplando cifras más moderadas de absentismo laboral, atribuyen a la vacunación una reducción más marcada del absentismo. Así Nichol comunica una reducción de media de 123 días de absentismo por cada mil vacunados y de 38 días de productividad reducida<sup>3</sup>, y Rothberg y Rose apuntan que la vacunación evita una media de 93 días perdidos por cada mil vacunados<sup>2</sup>, frente a nuestros 48, 7 días totales.

El hecho es que con los resultados presentados la vacunación general de la población trabajadora no está justificada desde una perspectiva económica. Pero hay circunstancias que no se han tenido en cuenta. Se despreciaron las posibilidades de muerte por ser altamente improbables en personas sin patología concomitante y por no tener repercusiones sobre los costes actuales. Pero los procesos gripales tienen una repercusión sobre la calidad de vida de quienes los sufren. La «utilidad» del tiempo vivido con síntomas gripales se ha cifrado en 0,6<sup>2</sup>. Si cada proceso tiene una duración media de 7 días, implicaría la pérdida de 2,8 días ajustados por calidad. Con cada 1.000 vacunaciones estaríamos evitando la pérdida de una media de 82,04 días ajustados por calidad, esto es, 0,225 años de vida ajustados por calidad (AVACs) a un coste medio de entre 2.508 y 2.696 euros. Luego el coste neto por AVAC ganado oscilaría entre 11.147 y 11.892 euros, cifras no muy diferentes a las propuestas por Turner y cols (10.766 libras por AVAC, 1,06 AVACs ganados por cada 1.000 vacunaciones)<sup>16</sup> o las de Rothberg y Rose (17.000 euros por AVAC ganado con la vacunación)<sup>2</sup>.

Desde una perspectiva individual la vacunación antigripal también puede ser deseable. Se ha calculado la disposición a pagar por un día libre de síntomas gripales en 15,49 dólares USA de 2001<sup>14</sup>, y aunque este dato no es extrapolable directamente a nuestro entorno, nos indica cierta predisposición individual a asumir algún coste para evitar el proceso infeccioso.

Por otra parte el estudio que presentamos tiene ciertos aspectos discutibles, además de la no inclusión de los costes futuros y de las pérdidas de calidad de vida. Tampoco se han incluido costes de complicaciones raras y no perfectamente establecidas en relación con la vacunación como es el síndrome de Guillain-Barré, ni el coste de los posibles ingresos en Unidades de críticos. Creemos que el contemplar estas circunstancias supondría

hacer más complejo el modelo sin cambiar el signo de los resultados que analizamos.

También cabe preguntarse por la importancia que tiene en el análisis de sensibilidad la elección de distribuciones uniformes para todas las variables en lugar de otras más cercanas a la realidad como las logarítmicas o las normales. El hecho de no conocer la verdadera forma de las distribuciones de los valores estudiados, ni los parámetros que las definirían y la simplicidad de la distribución uniforme nos hicieron decantarnos por ella, aún a sabiendas que mermábamos la precisión de los resultados. El elevado número de casos de la simulación sirve para paliar este problema.

Y la última dificultad con la que nos encontramos en este modelo, y quizás la más relevante, es que no tiene en cuenta el efecto protector de la vacunación, incluso para aquellas personas que no la reciben, al disminuir la capacidad de propagación del virus. Existen modelos matemáticos más o menos complejos que tienen en cuenta esta circunstancia<sup>33</sup>, pero no lo hacen la mayoría de los que hemos utilizado como referencia.

## CONCLUSIÓN

En definitiva, podríamos afirmar que la vacunación de la población trabajadora sin patología concomitante no supone un ahorro neto de costes salvo en circunstancias concretas de gran prevalencia y coincidencia marcada de las cepas vacunales y circulantes. Pero la valoración global de la estrategia debe contemplar otras realidades como las preferencias de la población y la repercusión de la infección no solo sobre la capacidad productiva sino también sobre el bienestar global.

## AGRADECIMIENTOS

A Pilar García Gómez del Centre de Recerca en Economia i Salut (CRES), Uni-

versitat Pompeu Fabra, por la lectura crítica de este trabajo y por sus sugerencias y aportaciones. A Rosario Marazuela Bermejo del Dpto. Médico de AstraZeneca Spain, por su colaboración en la obtención de los datos del modelo.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Treanor JJ. Influenza virus. En: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, editores. Principles and Practice of Infectious Diseases. 6th ed. Philadelphia: Elsevier Churchill Livingstone; 2005. p. 2060-85.
2. Rothberg MB, Rose DN. Vaccination versus treatment of influenza in working adults: a cost-effectiveness analysis. *Am J Med.* 2005; 118: 68-77.
3. Nichol KL. Cost-benefit analysis of a strategy to vaccinate healthy working adults against influenza. *Arch Intern Med* 2001;161 :749-59.
4. Vázquez K. Gripe: La Epidemia que vuelve cada año. *Rev Esp Econ Salud* 2004; 3:303-7.
5. Moscona A. Neuraminidase inhibitors for influenza. *N Engl J Med.* 2005; 353: 1363-73.
6. van der Wouden JC, Bueving HJ, Poole P. Preventing influenza: An overview of systematic reviews. *Respir Med* 2005; 99:1341-9.
7. Ministerio de Sanidad y Consumo. Dirección General de Salud Pública. Enfermedades Transmisibles: La Gripe. [consultado el 17/10/2005]. Disponible en: [www.msc.es/Diseno/enfermedadesLesiones/enfermedades\\_transmisibles.htm](http://www.msc.es/Diseno/enfermedadesLesiones/enfermedades_transmisibles.htm)
8. Asociación Española de Vacunología. Documento de consenso sobre la Gripe, Junio 2005. [consultado el 18/8/2005]. Disponible en: [www.aev.es/aev/pdf/confConsGripe.pdf](http://www.aev.es/aev/pdf/confConsGripe.pdf) .
9. Harper SA, Fukuda K, Uyeki TM, Cox NJ, Bridges CB; Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Prevention and control of influenza. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR* 2005; 54:1-40.
- 10.- Langley JM, Faughnan ME, and the Canadian Task Force on Preventive Health Care. Prevention of influenza in the general population: recommendation statement from the Canadian Task Force on Preventive Health Care. *CMAJ* 2004; 171:1169- 70.

11. Postma MJ, Jansema P, van Genugten M LL, Heijnen M-L A, Jager JC, de Jong-van den Berg LTW. Pharmacoeconomics of Influenza Vaccination for Healthy Working Adults: Reviewing the Available Evidence. *Drugs*, 2002; 62: 1013-24.
12. Nichol KL, Lind A, Margolis KL, Murdoch M, McFadden R, Hauge M, Magnan S, Drake M. The effectiveness of vaccination against influenza in healthy, working adults. *N Engl J Med*. 1995; 333: 889-93.
13. Bridges CB, Thompson WW, Meltzer MI, Reeve GR, Talamonti WJ, Cox NJ, et al. Effectiveness and cost-benefit of influenza vaccination of healthy working adults: A randomized controlled trial. *JAMA*. 2000; 284: 1655-63.
14. Lee PY, Matchar DB, Clements DA, Huber J, Hamilton JD, Peterson ED. Economic analysis of influenza vaccination and antiviral treatment for healthy working adults. *Ann Intern Med* 2002; 137: 225-31.
15. Postma MJ, Jansema P, Scheijbeler HW, van Genugten ML. Scenarios on costs and savings of influenza treatment and prevention for Dutch healthy working adults. *Vaccine* 2005 ; 23: 5365-71.
16. Turner DA, Wailoo AJ, Cooper NJ, Sutton AJ, Abrams KR, Nicholson KG. The cost-effectiveness of influenza vaccination of healthy adults 50-64 years of age. *Vaccine* 2006 ; 24: 1035-43.
17. Demicheli V, Rivetti D, Deeks JJ, Jefferson TO. Vaccines for preventing influenza in healthy adults. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2004, Issue 3. Art. No.: CD001269. DOI: 10.1002/14651858.CD001269.pub2.
18. Pradas R, Antoñanzas F, Zoellner Y. Evaluación económica de la vacunación antigripal por los servicios médicos de empresa. *Rev Esp Econ Salud* 2004; 3: 227- 33.
19. Postma MJ, Baltussen RM, Heijnen ML, de Berg LT, Jager JC. Pharmacoeconomics of influenza vaccination in the elderly: reviewing the available evidence. *Drugs Aging* 2000; 17: 217-27.
20. INEBase. Salud. Enfermedades de Declaración Obligatoria. [consultado el 15/10/2005]. Disponible en: [www.ine.es/inebase/](http://www.ine.es/inebase/).
21. Edwards KM, Dupont WD, Westrich MK, Plummer WD Jr, Palmer PS, Wright PF. A randomized controlled trial of cold-adapted and inactivated vaccines for the prevention of influenza A disease. *J Infect Dis* 1994; 169: 68-76.
22. Villari P, Manzoli L, Boccia A. Methodological quality of studies and patient age as major sources of variation in efficacy estimates of influenza vaccination in healthy adults: a meta-analysis. *Vaccine*. 2004 ; 22: 3475-86.
23. van Genugten ML, Heijnen ML, Jager JC. Pandemic influenza and healthcare demand in the Netherlands: scenario analysis. *Emerg Infect Dis*. 2003;9: 531-8.
24. Neuzil KM, Reed GW, Mitchel EF Jr, Griffin MR. Influenza-associated morbidity and mortality in young and middle-aged women. *JAMA* 1999 ; 281: 901-7.
25. Nichol KL, Margolis KL, Lind A, Murdoch M, McFadden R, Hauge M, et al. Side effects associated with influenza vaccination in healthy working adults. A randomized, placebo-controlled trial. *Arch Intern Med* 1996;156: 1546-50.
26. Keech M, Scott AJ, Ryan PJ. The impact of influenza and influenza-like illness on productivity and healthcare resource utilization in a working population. *Occup Med (Lond)* 1998; 48: 85-90.
27. Kavet J. A perspective on the significance of pandemic influenza. *Am J Public Health* 1977; 67:1063-70.
28. Kumpulainen V, Makela M. Influenza vaccination among healthy employees: a cost-benefit analysis. *Scand J Infect Dis* 1997; 29:181-5.
29. Comunidad de Madrid. Isocronas sanitarias. Estudio de la accesibilidad geográfica a los recursos de la red sanitaria pública en la Comunidad de Madrid. Madrid: Consejería de Salud, 1992.
30. Instituto Nacional de Estadística. Índice de Precios al consumo. [consultado el 18/10/2005]. Disponible en: <http://www.ine.es/cgi-bin/certi>
31. Conselleria de Sanitat. Dirección General Para La Salud Pública, N° 63. Prevención y Vigilancia de la Gripe en la Comunidad Valenciana. Temporada 2000-2001.
32. INEBase. Sociedad. Mercado laboral..Encuesta laboral de coste 2003.[consultado el 18/10/2005]. Disponible en: [www.ine.es/inebase/](http://www.ine.es/inebase/).
33. Byrnes GB. A Markov model for sample size calculation and inference in vaccine cost-effectiveness studies. *Stat Med* 2002; 21: 3249-60.

## ORIGINAL

## FACTORES ASOCIADOS AL CONTROL DE LA HIPERTENSION ARTERIAL EN PERSONAS MAYORES DE 60 AÑOS EN ESPAÑA

Rafael Tuesca-Molina (1), Pilar Guallar-Castillón (2), José Ramón Banegas-Banegas (2) y Auxiliadora Graciani-Pérez Regadera (2)

(1) Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia. Departamento de Salud Familiar y Comunitaria. División Ciencias de la Salud.

(2) Universidad Autónoma de Madrid. España. Departamento de Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología. Facultad de Medicina.

## RESUMEN

**Fundamento:** En la última década se ha observado una mejora en el control de la hipertensión arterial en España. Dicho control repercute en la disminución de la morbimortalidad cardiovascular. El objetivo de este trabajo es identificar los factores asociados al control de la hipertensión arterial en varones y mujeres hipertensos diagnosticados que reciben tratamiento farmacológico.

**Métodos:** Estudio descriptivo transversal, realizado a partir de los datos del estudio: «Hipertensión arterial y otros factores de riesgo en la población de 60 años y más de España». La muestra, incluyó a 1.461 hipertensos diagnosticados tratados farmacológicamente, seleccionados por muestreo probabilístico y polietápico. La información se obtuvo por entrevista en el domicilio sobre el control de la hipertensión arterial, variables sociodemográficas, estilo de vida, uso de servicios de salud y calidad de vida relacionada con la salud.

**Resultados:** No se observaron diferencias de género en el control de la hipertensión ( $p=0,09$ ). El control en varones se relaciona con residir en área rural (OR=1,83; IC al 95%: 1,06-3,14); ser soltero (OR=3,40; IC al 95%: 1,32-8,74) y realizar actividad física (OR=1,69; IC al 95%: 1,06-2,69). Las mujeres que consumen alcohol de forma moderada controlan mejor la hipertensión (OR=1,63; IC al 95% 1,14-2,33).

**Conclusiones:** Esta investigación determina según el género algunos factores relacionados con el control de la hipertensión en hipertensos diagnosticados y tratados farmacológicamente. En varones, el control se asoció significativamente con: residir en área rural, ser soltero y realizar alguna actividad física. Mientras, que en las mujeres el control se asoció con consumir alcohol de forma moderada.

**Palabras clave:** Hipertensión arterial. España. Enfermedades cardiovasculares.

## ABSTRACT

**Factors Associated the Control of Hypertension among Older Spaniards, over 60 Years of Age**

**Background:** In the last decade, improvement has been observed in the control of arterial hypertension in Spain. Such control has an effect in the decrease of cardiovascular morbidity and mortality. The objective of the study was to identify factors associated to the control of arterial hypertension in awareness of hypertension among males and females who receive pharmacological treatment.

**Methods:** A cross-sectional analysis, made in basis of the following study data: «Arterial Hypertension and other risk factors in the population of 60 years old and more in Spain». The sample included 1461 hypertensive patients treated pharmacologically, selected by probabilistic and multistage sampling. The information recollected about the control of arterial hypertension, social and demographic variables, lifestyle, healthcare service usage, and life quality related to health, by residence interviewing.

**Results:** No differences between gender were observed in the control of hypertension ( $p=0,09$ ). In men control were significantly linked to: residence in rural areas (OR=1,83; CI at 95%: 1,06-3,14); being single (OR=3,40; CI at 95%: 1,32-8,74); and exercising (OR=1,69; CI at 95%: 1,06-2,69). Women who consume alcohol in a moderate way controlled themselves more (OR=1,63; CI at 95% 1,14-2,33).

**Conclusions:** This research determines, according to gender, some factors related with the control of arterial hypertension in awareness of hypertension patients treated pharmacologically. In male patients the control is related to: living in rural areas, being single and physical activity. While in females control was associated with moderate alcohol consumption.

**Key words:** Hypertension. Cardiovascular diseases. Spain.

Correspondencia:  
Rafael Tuesca-Molina  
Departamento de Salud Familiar y Comunitaria.  
Universidad del Norte.  
Kilómetro 5 Antigua carretera a Puerto Colombia.  
Correo electrónico: rtuesca@uninorte.edu.co

## INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial (HTA), es un factor de riesgo cardiovascular de tipo causal muy prevalente en nuestro medio, con una elevada y conocida morbimortalidad que se incrementa cuando se añaden otros factores de riesgo cardiovascular como son: el tabaquismo, la hipercolesterolemia y la hiperglucemia<sup>1,2</sup>.

Diversos estudios epidemiológicos han descrito repetidamente un incremento del riesgo de enfermedad cardiovascular a medida que aumentan los niveles de presión arterial sistólica y diastólica. Dichos estudios muestran una correlación positiva, continua e independiente entre las cifras de presión arterial y la incidencia de eventos coronarios<sup>1,3-4</sup>.

La necesidad de una mayor reducción de las cifras de presión arterial en la población hipertensa está bien establecida por diversos ensayos clínicos. De igual manera diversos protocolos de actuación y guías de práctica clínica elaborados por diferentes organismos y sociedades científicas<sup>3,5-8</sup> reiteran la necesidad de mejorar y lograr el control adecuado de la hipertensión arterial, lo que se constituye en sí mismo como la meta a lograr.

La falta de control de la presión arterial y de otros factores de riesgo cardiovascular contribuyen a un incremento de complicaciones cardiovasculares que se constituye en la primera causa de muerte de los pacientes que la padecen y genera más de 5 millones de estancias hospitalarias en el territorio español<sup>9-11</sup>.

En España el progreso en el control de la hipertensión ha sido aproximadamente de un 1% anual en los estudios en población atendida en Atención Primaria<sup>2</sup>. La tasa de control en el país muestra cifras entre el 13% y menos del 40%, muy similares a otros países desarrollados. Con respecto a estas cifras el margen de variación obedece a factores

como: 1) el punto de corte para establecer la cifra de control de hipertensión en personas mayores (160/96 mmHg frente a 140/90); 2) El tipo de muestra empleada en los estudios (pequeñas y no representativas); 3) El ámbito del estudio (población general, atención primaria, unidades de hipertensos etc.); 4) Áreas geográficas con distinta prevalencia; 5) Metodología heterogénea en la medición de presión arterial y, finalmente, la descripción de tasas de control en relación con el tipo de hipertensos (tratados, diagnosticados con tratamiento o al total de hipertensos).

El presente trabajo tiene como objetivo determinar los factores asociados con el control de la hipertensión arterial en hombres y mujeres hipertensos diagnosticados y tratados con fármacos y, de acuerdo con variables de tipo sociodemográficas, su relación con el uso de servicios sanitarios, los estilos de vida y la calidad de vida relacionada con la salud.

## SUJETOS Y MÉTODOS

El estudio se realizó con los datos del estudio: «Hipertensión arterial y otros factores de riesgo en la población de 60 años y más de España», referenciado en otros estudios previamente publicados, en el que participaron 4.009 sujetos con representatividad estadística a nivel nacional, y que se seleccionaron mediante muestreo probabilístico por conglomerados y polietápico. Estudios previos detectaron que el 65% de los sujetos hipertensos eran hipertensos diagnosticados<sup>12,13</sup>. La muestra estuvo constituida por 1.461 personas hipertensas diagnosticadas que manifestaron recibir tratamiento farmacológico. Se les realizó una encuesta que recogió información sobre el control de su hipertensión arterial y las variables: sociodemográficas, estilo de vida, uso de servicios de salud y calidad de vida relacionada con la salud, seguida de un examen físico en el que se midió la presión arterial y las variables antropométricas. En todos los casos se obtu-

vo consentimiento informado de los participantes del estudio o de familiares.

La **presión arterial** se midió con esfigmomanómetros de mercurio calibrado. En cada individuo se realizaron en condiciones estandarizadas 6 tomas de la presión arterial, a lo largo de dos ocasiones separadas (tres mediciones en cada ocasión). Se consideró a un individuo hipertenso cuando su presión arterial sistólica (PAS) era  $\geq$  de 140 mm de Hg. o su presión arterial diastólica (PAD) era  $\geq$  de 90 mm de Hg. o recibía tratamiento farmacológico para controlar su presión arterial<sup>3-8</sup>.

Se consideró a un sujeto como hipertenso diagnosticado y tratado farmacológicamente, cuando a la pregunta: ¿Le indicó (el médico) un tratamiento con pastillas? respondía «Sí, y lo hago en la actualidad». Se estimaron hipertensos controlados a quienes presentaron niveles de presión arterial sistólica (PAS) <140 mm Hg. y su presión arterial diastólica (PAD) <90 mm Hg<sup>3-8</sup>.

La información en el domicilio de las personas participantes la recogió un equipo entrenado en el Departamento de Salud Pública de la universidad autónoma de Madrid. La investigación tuvo el respaldo del Comité ético del Hospital universitario La Paz, de Madrid. Para el estudio de las variables independientes se adaptaron cuestionarios de las Encuestas Nacionales de Salud de España<sup>14</sup>, el «Estudio de los estilos de vida de la población adulta española»<sup>15</sup> y el cuestionario SF36 de calidad de vida relacionada con la salud traducido al español (CVRS)<sup>16</sup>.

Dentro de las variables independientes las sociodemográficas fueron clasificadas de la siguiente manera: la edad se determinó en años cumplidos; para su presentación fue reagrupada en grupos decenales en tres intervalos: 60 a 69 años, 70 a 79 años y el último grupo edad superior a 80 años.

A fin de valorar el lugar de residencia, se midió el hábitat más allá de la dicotomía urbano-rural<sup>17</sup> para controlar la medición del fenómeno en estudio; para ello se introdujo una tercera categoría quedando los criterios de clasificación del hábitat medidos como: rural, urbano y litoral (Cantábrico y Mediterráneo). Esta selección se apoyó con: el plano cartográfico y de carreteras 1/1000000 – 1cm de Michelin<sup>18</sup>. Se asignó el área rural a aquellos sujetos que residían en municipios con menos de 5.000 habitantes, exceptuando las áreas que estuviesen próximas al litoral. El área urbana fue asignada a municipios por encima de 10.000 habitantes y se exceptúan áreas que estuviesen con proximidad al litoral. Para definir litoral se estimó aquellos asentamientos con proximidad al litoral Cantábrico y/o Mediterráneo, independiente del número de habitantes.

Para clasificar el ejercicio físico en tiempo libre se preguntó a los sujetos de estudio: ¿Qué tipo de ejercicio físico realizan durante su tiempo libre?. Las opciones de respuesta se desglosan en cuatro categorías: a) No hago ejercicio; b) Alguna actividad física o deportiva ocasional; c) Actividad física regular, varias veces al mes; d) Entrenamiento físico varias veces a la semana. Para la presentación de resultados esta variable fue agrupada de manera dicotómica: sí realiza actividad física (quien seleccionó cualquier ítem diferente de a.) y no efectúa actividad física o sedentario quien respondió la opción a.

La CVRS se midió con la versión española del cuestionario SF-36<sup>16</sup>, que consta de 36 ítems que valoran 8 componentes o escalas relacionados con: función física, rol físico, dolor corporal, salud general, vitalidad, función social, rol emocional y salud mental. Además se siguieron métodos estandarizados y se calculó el índice sumarial del componente físico y mental.

En el presente estudio se utilizaron únicamente las sub-escalas de la función social, la

salud general y los índices sumarios del componente físico y mental.

Para medir el cumplimiento terapéutico se utilizó el test de Morisky-Green<sup>19</sup>, compuesto por 4 preguntas diseñadas de forma sencilla y clara que sirven para detectar el cumplimiento o adherencia al tratamiento farmacológico en los hipertensos.

Otras variables incluidas fueron: convivencia del sujeto, consumo de tabaco, índice de masa corporal (IMC), número de enfermedades crónicas, visita médica al domicilio y asistencia a consulta médica.

El análisis estadístico se realizó con el paquete informático SPSS para Windows versión 11.5 en español, para varones y mujeres. Para estimar el efecto independiente de cada variable explicativa se usó la odds ratios y su respectivo intervalo de confianza al 95% y se construyeron modelos de regresión logística múltiple no condicional en variables que alcanzaron un valor de  $p < 0,05$

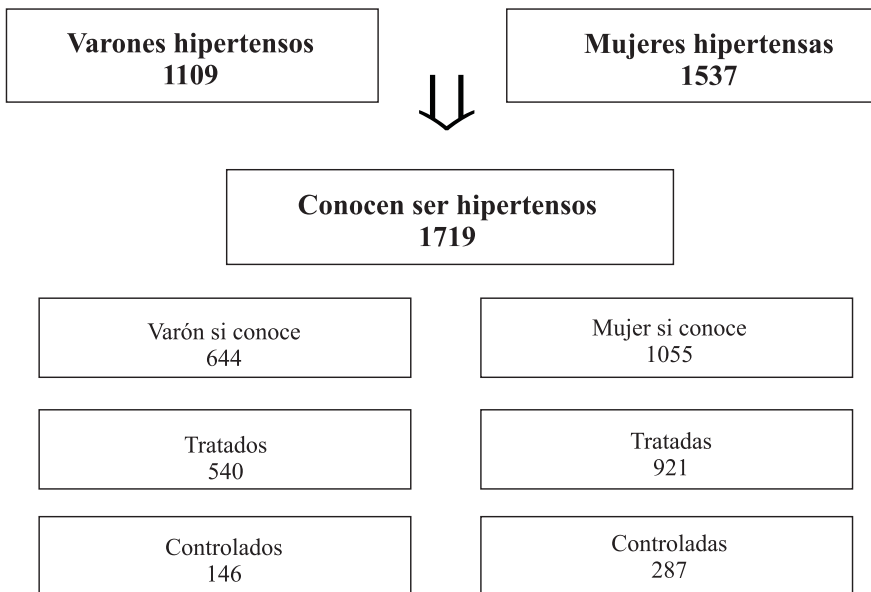
en el análisis bivariado. Además, se mantuvo la edad en los modelos según grupos decenales. Se calculó la  $p$  de tendencia lineal, introduciendo las variables como continuas en los modelos. Las variables que aparecen en la tabla 1 provienen del análisis de la  $\chi^2$  al comparar los grupos de hipertensos diagnosticados y no diagnosticados con el resto de variables categóricas. Se usó el test de la  $t$  de Student para comparar esta variable con las variables continuas; seguido de ello, las variables que obtuvieron un valor « $p$ » inferior a 0,20 se analizaron de manera bivariada.

## RESULTADOS

La tasa de respuesta para varones y mujeres fue del 95,9%. El 65% de los sujetos conocían su diagnóstico de hipertensión. Dentro de este grupo el 85% de los hipertensos diagnosticados estaban tratados con fármacos y el 29,6% estaban controlados (figura 1).

Figura 1

Flujograma de los sujetos hipertensos conocidos según su tratamiento y control



**Tabla 1**  
**Análisis bivariante de las características asociadas al control en ancianos hipertensos diagnosticados tratados farmacológicamente**

	Varones			Mujeres			
	n	OR	(IC del 95%)	n	OR	(IC del 95%)	p
<b>Variables sociodemográficas</b>							
Grupo de edad							
60-69 ‡	213	1,00	Ref	352	1,00	Ref	
70-79 años	240	1,04	0,69-1,56	347	0,75	0,55-1,03	0,08
80 y más	75	0,62	0,33-1,16	190	0,67	0,45-0,98	0,04
Hábitat:							
Urbano ‡	320	1,00	Ref	520	1,00	Ref	
Rural	92	2,18	1,37-3,57	158	0,64	0,42-0,96	0,03
Litoral	115	1,52	0,95-2,44	215	1,10	0,78-1,53	0,57
Estado civil:							
Casado/a ‡	407	1,00	Ref	405	1,00	Ref	
Soltero/a	24	4,83	2,03-11,46	57	0,83	0,46-1,51	0,55
Separado / divorciado-a	5	1,97	0,30-12,31	14	0,69	0,21-2,26	0,54
Viudo/a	86	0,98	0,57-1,66	410	0,80	0,60-1,07	0,14
Nivel de estudios:							
Sin estudios ‡	231	1,00	Ref	505	1,00	Ref	
Nivel escolar bajo	172	1,70	1,11-2,62	274	1,18	0,86-1,62	0,28
Nivel escolar medio	65	1,39	0,76-2,53	40	1,04	0,52-2,10	0,90
Nivel superior	30	0,88	0,35-2,20	20	1,61	0,66-3,96	0,29
<b>Uso de servicios sanitarios y morbilidad auto reportada</b>							
Hospitalización previa:							
Sí	148	0,68	0,42-1,10	287	1,12	0,79-1,58	0,51
<b>Estilo de vida</b>							
Consumo de alcohol:							
Abstemio ‡	128	1,00	Ref	651	1,00	Ref	
Ex-bebedor	103	0,96	0,55-1,68	57	1,16	0,65-2,07	0,60
Consumo moderado	213	0,75	0,46-1,21	181	1,70	1,19-2,41	0,003
Consumo excesivo ‡	83	0,44	0,22-0,86	18	2,40	0,85-6,80	0,09
Ejercicio físico en tiempo libre							
Actividad física	296	1,76	1,15-2,69	455	1,02	0,77-1,35	0,88
Cumplimiento terapéutico: Sí	145	1,58	1,04-2,40	285	1,18	0,88-1,58	0,26
<b>Calidad de vida</b>							
Índice sumario mental §	522	0,99	0,97-1,01	877	0,99	0,98-1,00	0,17

‡ Categoría de referencia; † Ingesta de alcohol > 30g/día en varones y > 20g/día en mujeres.; § Estandarizado para la población española.

Tabla 2

**Análisis multivariante de las características asociadas al control de la hipertensión en varones hipertensos diagnosticados tratados farmacológicamente**

	Varones n=431		
	OR	(IC del 95%)	p
Grupo de edad:			
60-69 ‡	1,00	Ref	
70-79 años	1,08	0,69-1,69	0,72
80 y más	0,74	0,37-1,48	0,40
Habitat:			
Urbano ‡	1,00	Ref	
Rural	1,83	1,06-3,14	0,02
Litoral	1,10	0,66-1,84	0,69
Estado Civil			
Casado/a ‡	1,00	Ref	
Soltero/a	3,40	1,32-8,74	0,01
Separado / divorciado-a	3,28	0,38-27,9	0,27
Viudo/a	1,11	0,62-2,02	0,70
Actividad en tiempo libre:			
Actividad física	1,69	1,06-2,69	0,02

‡ Categoría de referencia; Ingesta de alcohol > 30g/día en varones y > 20g/día en mujeres. Ajustado por edad, hábitat, estado civil, nivel de estudios, actividad física en tiempo libre, cumplimiento terapéutico y consumo de alcohol.

Tabla 3

**Análisis multivariante de las características asociadas al control de la hipertensión en mujeres hipertensas conocidas tratadas farmacológicamente**

	Mujeres n=885		
	OR	(IC del 95%)	p
Grupo de edad:			
60-69 ‡	1,00	Ref	
70-79 años	0,76	0,55-1,05	0,10
80 y más	0,72	0,48-1,06	0,10
Consumo de alcohol:			
Abstemio ‡	1,00	Ref	
Ex-bebedor	1,16	0,65-2,09	0,60
Consumo moderado	1,63	1,14-2,33	0,007
Consumo excesivo †	2,07	0,72-5,91	0,17

Categoría de referencia

† Ingesta de alcohol > 30g/día en varones y > 20g/día en mujeres. Ajustado por edad, hábitat, consumo de alcohol.

El porcentaje de los sujetos hipertensos tratados y controlados de este grupo fue del 27,0% en varones y del 31,1% en mujeres, sin encontrarse diferencias significativas ( $p=0,09$ ). (figura 1).

Con relación a los factores asociados al control de la hipertensión arterial en varones (tabla 1) tuvieron mayor control: los solteros (OR=4,83; IC al 95%:2,03-11,46); los que refieren tener bajo nivel de escolaridad (OR=1,70; IC al 95%:1,11-2,62), los que manifiestan realizar actividad física en tiempo libre (OR=1,76; IC al 95%:1,15-2,69) y además presentan disminución en la presión de pulso (OR=0,89; IC al 95%:0,88-0,91). Mientras que el escaso control en varones se relaciona con el consumo excesivo de alcohol (OR=0,44; IC al 95%: 0,22-0,86)

Al considerar los factores asociados al no-control de la hipertensión arterial en mujeres (tabla 1) se encontró que las mayores de 80 años se controlan menos (OR=0,67; IC al 95%:0,45-0,98), lo mismo que las que residen en área rural (OR=0,64, IC al 95%:0,42-0,96). Quienes consumen alcohol de forma moderada se controlan más (OR=1,70; IC al 95% 1,19-2,41), además se observó una disminución en la presión de pulso (OR=0,88; IC al 95%:0,87-0,99).

En el análisis multivariado en los varones hipertensos diagnosticados y tratados (tabla 2) se observó que el control de la hipertensión estaba asociado con residir en el área rural (OR=1,83; IC al 95%: 1,06-3,14), ser soltero (OR=3,40; IC al 95%:1,32-8,74) y realizar actividad física en tiempo libre (OR=1,69; IC al 95%:1,06-2,69). En las mujeres (tabla 3) el control de la hipertensión se asocia con el consumo de alcohol de forma moderada (OR=1,63; IC al 95% 1,14-2,33).

## DISCUSIÓN

De este estudio destacan de los aspectos novedosos y relacionados con el control de la hipertensión en sujetos mayores de 60

años. En primer lugar, si bien es cierto que las cifras de control procedente de diversos estudios no permiten su comparación de manera directa, se observa cierta tendencia en el incremento del grado de control de la presión arterial. Sin intentar extrapolar el resultado de la tasa de control en personas mayores obtenido en nuestro estudio para varones y mujeres (27,03% vrs 31,16%), los hallazgos se ubican en puntos intermedios con respecto de la variación del grado de control en el estudio de CONTROLPRES realizado durante el periodo de 2001 (28,8%)<sup>20</sup> al 2003 (38,8%)<sup>10</sup>. Con respecto a los hallazgos relacionados con la prevalencia del conocimiento, tratamiento y control de la hipertensión en esta población, se observa cierto grado de similitud con las tendencias reportadas en NHANES en los Estados Unidos para el periodo 1999-2000<sup>1,11</sup> y otros países desarrollados<sup>20-23</sup>.

Con respecto al género no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el control de la presión arterial ( $p=0,09$ ), sin embargo cabe señalar que publicaciones previas consideran que las mujeres conocen más que son hipertensas, se tratan más y se controlan mejor<sup>1,4,21-25</sup>. Las razones presumibles para explicar nuestro hallazgo muy probablemente estén relacionadas con las tendencias positivas en el tratamiento y control de la hipertensión en el territorio español. Cabe resaltar que se deben valorar algunos factores tales como: el seguimiento en el consejo médico, el nivel de educación o conocimiento con respecto a la enfermedad y el tiempo bajo terapia según las directrices internacionales.

Otro aspecto de interés corresponde al hábitat. En este trabajo se muestran diferencias con relación al control en varones y mujeres. Los varones en el área rural se controlan más, mientras que las mujeres se controlan menos. Higgs<sup>17</sup> plantea que existen marcadas diferencias entre el hábitat urbano y rural, inclinándose de manera positiva al sector rural (mejores condiciones y estilos

de vida). Otros autores plantean que la prevalencia y el control de la hipertensión se consideran como buenos predictores de las variaciones geográficas de la mortalidad cerebrovascular. A este respecto, consideramos válido incluir una tercera categoría en nuestro trabajo que corresponde al litoral. Esta asignación guarda relación con el posible efecto espacial de asentamientos a fin de explicar variaciones geográficas en la morbilidad y como determinante de salud, especialmente en el control, no abordado en investigaciones previas a nivel nacional.

Un aspecto importante a valorar concierne al hecho de tener nivel de estudios bajo y relacionarse con mejor control en los varones. Diversas investigaciones argumentan lo contrario a nuestro hallazgo, es decir, que la baja escolaridad en varones está relacionada con un pobre control<sup>21-29</sup>. Frente a este hallazgo es posible que se identifique si el médico asume un rol activo en educar al paciente de manera que explique esta diferencia. Si bien es cierto, la mujer hipertensa conoce más su situación hipertensiva que el varón<sup>13,20-24</sup> este hallazgo suscita pensar que la posible explicación estaría relacionada además de lo anterior en que los varones mayores presentan mayor adherencia al tratamiento que las mujeres y presumiblemente que no todas las mujeres participen por igual en el cuidado<sup>30</sup>. En este mismo sentido nos resulta sorprendente que los varones solteros se controlen más que quienes tienen pareja, si se asume que el papel de la pareja o de la familia se considera como factor protector de la salud y fuente de apoyo social que refuerza la adopción de conductas saludables<sup>31</sup>.

Con respecto a las bondades de realizar actividad física se destaca su rol para disminuir la presión arterial sistólica y diastólica<sup>32</sup>. Por lo tanto, esta recomendación se debe reforzar en las mujeres y estimular a los pacientes hipertensos a incrementar esta actividad saludable junto con otras medidas no farmacológicas.

Un aspecto que diferencia este estudio de otros es el número de mediciones empleado para estimar la presión arterial. La mayoría de los estudios establecen una o dos tomas, mientras que en este se realizaron 6 tomas de la presión, lo que permite una mejor estimación. El promedio de PAS en varones y mujeres controlados en este trabajo fue de 126,50 mmHg  $\pm$  11,02 y 128,51 mmHg  $\pm$  9,60 respectivamente y la PAD de 74,48  $\pm$  8,56 en varones y 74,94 mmHg  $\pm$  8,31 en mujeres, lo que muestra un mejor control. A este respecto, el objeto del control está en aunar esfuerzos para lograr cifras por debajo de 140/90 u óptimas, las cuales reducen la aparición de complicaciones<sup>3,10,27</sup>.

En nuestro estudio el control de la hipertensión en las mujeres está relacionado con el consumo moderado de alcohol y quienes consumen de forma excesiva (los varones) controlan menos. Este hecho guarda semejanza con los hallazgos de Nieto en población americana<sup>33</sup>.

En resumen, estos argumentos tienen implicaciones prácticas en la atención del anciano, lo cual equivale a valorar el rol del consejo médico y redireccionar las estrategias preventivas, a fin de lograr un reconocimiento de la situación de esta problemática, más si se tienen en cuenta las bondades y ventajas del tratamiento farmacológico y no farmacológico frente a las complicaciones<sup>34</sup>. De forma adicional a esta consideración, es importante zanjar las discrepancias y establecer alianzas con los sanitarios locales e intervenir los factores de riesgos relacionados en esta investigación con el control de la hipertensión y así mismo fortalecer los factores protectores.

En este sentido, la tarea y el reto consiste por un lado en continuar la investigación en líneas no estudiadas hasta el momento<sup>35</sup>: efecto de la terapia no farmacológica en el control, valorar el impacto de diferentes estrategias en el mejoramiento del cumplimiento terapéutico. evaluar los procesos de

calidad en la atención del hipertenso y aplicar de manera racional las guías internacionales para lograr un manejo uniforme de la hipertensión arterial<sup>3,5-8</sup> a fin de reducir las desigualdades regionales, haciendo énfasis en grupos de riesgo que apunte a mejorar el control de la hipertensión que, a la postre, conllevaría un incremento de los niveles de conocimiento, tratamiento y control.

## AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se ha financiado con ayudas parciales de investigación de la Universidad Autónoma de Madrid. Además, Rafael Tuesca Molina ha disfrutado de una beca doctoral de la Fundación Universidad del Norte durante la realización de este trabajo. Los organismos financiadores no han tenido participación alguna en la recogida, interpretación de los datos, ni en la decisión de enviar el manuscrito para publicación.

## BIBLIOGRAFÍA

- Hajjar I, Kotchen T. Trends in prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in the United States, 1988-2000. *JAMA* 2003;290(2): 199-206.
- Villar-Álvarez F, Banegas, J.R., Donado-Campos J.d.M y Rodríguez-Artalejo, F. Las Enfermedades Cardiovasculares y sus Factores de Riesgo en España: hechos y cifras. Informe SEA 2003. Madrid: ERGON; 2003.
- Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL, Jr. et al. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. *JAMA* 2003;289:2560-72.
- Lloyd-Jones D, Evans J, Larson M, O'Donnell C, Roccella E, Levy D. Differential control of systolic and diastolic blood pressure. Factors associated with lack of blood pressure control in the community. *Hypertension* 2000;36:594-99.
- Laurent S. Guidelines from the British Hypertension Society. *BMJ* 2004;328:593-4. 2003 European Society of Hypertension-European Society of Cardiology guidelines for the management of arterial hypertension. *J Hypertens*. 2003;21:1011-53.
- Brotos C, Royo-Bordonada MA, Alvarez-Sala L, Armario P, Artigao R, Conthe P, et al. Adaptación española de la Guía Europea de Prevención Cardiovascular. *Rev. Esp. Salud Pública*. 2004;78(4):435-438.
- Williams B, Poulter NR, Brown MJ, Davis M, McInnes GT, Potter JF et al. British Hypertension Society guidelines for hypertension management 2004 (BHS-IV): summary. *BMJ* 2004;328:634-40.
- Banegas JR, Rodríguez Artalejo F, de la Cruz JJ, de Andrés B, Rey J. Mortalidad relacionada con la hipertensión y la presión arterial en España. *Med Clin*. 1999;112:489-94.
- Coca A. Evolución del control de la hipertensión arterial en atención primaria en España. Resultados del estudio Controlpres 2003. *Hipertensión*. 2005;22(1)5-14.
- Andros V. Uncontrolled blood pressure in a treated, high-risk managed care population. *Am J Manag Care*. 2005;11(7):S215-S219.
- Banegas JR, Rodríguez-Artalejo F, Ruilope LM, Graciani A, Luque M, de la Cruz-Troca JJ et al. Hypertension magnitude and management in the elderly population of Spain. *J.Hypertens*. 2002; 20(11):2157-64.
- Tuesca-Molina R, Guallar-Castillón P, Banegas-Banegas J.R., Graciani-Pérez A Factores asociados con el conocimiento de la hipertensión en españoles mayores de 60 años. *Hipertensión*. En prensa 2006.
- Ministerio de Sanidad y Consumo. Encuesta Nacional de Salud de España 1997. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 1999.
- Gil-López E, Jiménez GP R, Pérez-Andrés C, Vargas-Marcos F. Estudio de los estilos de vida de la población adulta española. Madrid: Artegraf, S.A.ed; 1992.
- Unitat de Recerca en Serveis Sanitaris. Manual de puntuación de la versión Española del cuestionario de Salud SF-36. Barcelona: Institut Municipal d'Investigació Mèdica.; 1998
- Higgs G. Investigating trends in rural health outcomes: a research agenda. *Geoforum*. 1999;30:203-221.

17. España - Portugal. 21(990). [mapa de carreteras] Poitiers - France, Michelin Ediciones. 2000 Morisky DE, Green LW, Levine DM. Concurrent and predictive validity of a self-reported measure of medication adherence. *Med Care*.1986;24:67-74.
18. Coca A. Evolución del control de la hipertensión arterial en España. Resultados del estudio Controlpres 2001. *Hipertensión*. 2002;19(9):390-99.
19. Steckelings UM, Stoppelhaar M, Sharma AM, Wittchen H-U, Krause P, Kupper B, et al. HYDRA: Possible determinants of unsatisfactory hypertension control in German primary care patients. *Blood Pressure*.2004;13:80-88
20. Trenkwalder P, Ruland D, Stender M, Gebhard J, Trenkwalder C, Lydtin H et al. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in a population over the age of 65 years: results from the Starnberg Study on Epidemiology of Parkinsonism and Hypertension in the Elderly (STEPHY). *J.Hypertens*. 1994;12:709-16.
21. van Rossum CT, van de MH, Witteman JC, Hofman A, Mackenbach JP, Grobbee DE. Prevalence, treatment, and control of hypertension by sociodemographic factors among the Dutch elderly. *Hypertension* 2000;35:814-21.
22. Menotti A, Lanti M, Zanchetti A, Puddu PE, Cirillo M, Mancini M et al. Impact of the Gubbio population study on community control of blood pressure and hypertension. Gubbio Study Research Group. *J.Hypertens*. 2001;19:843-50.
23. De Backer G, Myny K, De Henauf S, Doyen Z, Van Oyen H, Tafforeau J et al. Prevalence, awareness, treatment and control of arterial hypertension in an elderly population in Belgium. *J.Hum.Hypertens*. 1998;12:701-6.
24. Nieto FJ, Alonso J, Chambless LE, Zhong M, Ceraso M, Romm FJ et al. Population awareness and control of hypertension and hypercholesterolemia. The Atherosclerosis Risk in Communities study. *Arch.Intern.Med*. 1995;155:677-84.
25. McNagny SE, Ahluwalia JS, Clark WS, Resnicow KA. Cigarette smoking and severe uncontrolled hypertension in inner-city African Americans. *Am.J.Med* 1997;103:121-7.
26. Woo J, Ho S, Yuen YK, Chan S, Yu A, Lau J. Prevalence and effectiveness of treatment of hypertension on cardiovascular morbidity and mortality in an elderly population aged 70 years and over. *Arch.Gerontol.Geriatr* 1997;25:159-65.
26. Rooks R, Simonsick E, Miles T, Newman A, Kritchevsky S, Schulz R et al. The association of race and socioeconomic status with cardiovascular disease indicators among older adults in the health, aging, and body composition study. *J Geron* 2002;57B:S247-S256.
27. García-Calvente M, Mateo-Rodríguez I, Eguiguren A. El sistema informal de cuidados en clave de desigualdad. *Gac Sanit*. 2004; 18 (Sup 1):132-9.
28. Rohlfs I, Borrell C, Anitua C, Artazcoz L, Colomer C, Escribá V. et al. La importancia de la perspectiva de género en las encuestas de salud. *Gac Sanit*. 2000;14(2):146-55
29. Brandao Rondon MU, Alves MJ, Braga AM, Teixeira OT, Barretto AC, Krieger EM et al. Postexercise blood pressure reduction in elderly hypertensive patients. *J.Am.Coll.Cardiol*. 2002;39:676-82.
30. Nieto FJ, Alonso J, Chambless LE, Zhong M, Ceraso M, Romm FJ et al. Population awareness and control of hypertension and hypercholesterolemia. The Atherosclerosis Risk in Communities study. *Arch.Intern.Med*. 1995;155:677-84.
31. Nickey W, Lenfant C, Chobanian AV, Roccella EJ. The National High Blood Pressure Education Program: Longtime Partners With New Strategies. *JAOA* 2003;103:297-9.
32. Banegas JR. Epidemiología de la hipertensión arterial en España. Situación actual y perspectivas. *Hipertensión*.2005;22 (9):353-62.

**ORIGINAL**

## POLÍTICAS REGULADORAS Y OPINIÓN PÚBLICA: EL CASO DEL TABACO

Esteve Saltó (1,2), Joan R Villalbí (2,3), Araceli Valverde (2), Lucía Baranda (4) y Antoni Plasencia (2)

- (1) Consell Asesor de Tabaquisme, Departament de Salut
- (2) Direcció General de Salut Pública, Departament de Salut
- (3) Agència de Salut Pública de Barcelona
- (4) Fundació Jordi Gol i Gurina

### RESUMEN

**Fundamento:** Obtener y difundir información de la opinión pública acerca de un proyecto de regulación permite hacer visible el apoyo social silencioso y facilita el proceso, que con frecuencia debe afrontar resistencias por las partes interesadas. Este trabajo presenta una encuesta de opinión sobre el proyecto de regulación del tabaquismo en los últimos tramos del proceso y sus resultados, y se formulan algunas consideraciones sobre el uso de este tipo de información en procesos de cambio.

**Métodos:** Estudio descriptivo transversal. En diciembre de 2005 se realizó una encuesta telefónica breve mediante cuestionario pre-codificado a una muestra de la población de 18 o más años (n=830) de Cataluña. El cuestionario explora la opinión acerca de las propuestas de regulación en discusión. Se presenta el grado de acuerdo y la valoración con nueve medidas regulatorias, estratificando según el patrón de uso de tabaco de los respondientes.

**Resultados:** El 26,3% de la población entrevistada son fumadores diarios. El grado de conocimiento y aceptación de la regulación es muy elevado. Los aspectos con mayor apoyo son la prohibición de la venta a menores (97,3%), la prohibición de fumar en lugares públicos cerrados (92,8%) y centros de trabajo (89%), y la prohibición de la publicidad (90,8%). El aspecto con menor apoyo es la prohibición de fumar en bares y cafeterías (80,2%).

**Conclusiones:** La regulación recibe el apoyo mayoritario de la población. Aunque expresen menos apoyo, las medidas son mayoritariamente aceptadas por los fumadores: son rechazadas mayoritariamente sólo las limitaciones en bares y cafeterías.

**Palabras clave:** Tabaquismo. Contaminación por humo de tabaco. Políticas de salud. Organización y Políticas Gubernamentales.

### ABSTRACT

#### Regulatory policies and public opinion: the case of smoking

**Background:** Collecting and disseminating information about the public opinion on a regulatory process gives visibility to the silent social support and facilitates the process, which often confronts resistance from interest groups. This paper presents a survey about a proposed legislation on tobacco in its final stages and its results, and some considerations on the use of this sort of information in change processes.

**Methods:** Cross sectional descriptive study. In December 2005 a brief telephone survey was made to a population sample of 18 and more years of age (N=830) in Catalonia (Spain). The questionnaire explored opinions on the proposed regulations under discussion. We present the degree of support and the rating of nine regulatory measures, stratified by the respondents use of tobacco.

**Results:** Daily smokers are 26.3% of the surveyed population. Awareness and general support for tobacco regulation are very high. Aspects with wider support include bans on sales to minors (97.3%), smoking in enclosed public places (92.8%) and workplaces (89%), and publicity (90.8%). The aspect with less social support is banning smoking in bars and cafes (80.2%).

**Conclusions:** The population supports widely tobacco regulation. This reinforces the process and weakens the arguments of those against it. Although smokers are less supportive, most of them accept the regulations, except for limitations in bars and cafes.

**Key words:** Smoking. Government Policies and Organization. Environmental tobacco Smoke

Correspondencia:  
Joan R Villalbí  
Agència de Salut Pública de Barcelona  
Pl Lesseps 1  
08023 Barcelona  
Correo electrónico: jrvillal@aspb.es

## INTRODUCCIÓN

Las políticas regulatorias a favor de la salud suelen afrontar resistencias por parte de los grupos de interés afectados<sup>1</sup>. En una sociedad democrática, la visibilidad del apoyo social favorece la adopción de regulaciones. Esta visibilidad se expresa a menudo en los medios de comunicación, que por tanto juegan un papel importante en tal proceso político<sup>2,3</sup>. Cuando el apoyo social es poco visible, los poderes públicos interesados en

la regulación afrontan más dificultades. Es por ello que obtener y difundir información sobre la opinión pública acerca de un proyecto de regulación permite hacer visible el apoyo social silencioso y facilita el proceso.

Recientemente se ha aprobado la Ley de medidas sanitarias frente al tabaquismo en las Cortes españolas<sup>4</sup>. La industria tabaquera y sus aliados han mantenido un esfuerzo intenso para obstaculizarla y debilitarla, que continua tras su entrada en vigor para difi-

Tabla 1

Acceptación y valoración media (en una escala de 1 a 10) de diversas medidas de regulación del tabaquismo. Cataluña, 2005

Medida	% en desacuerdo (1+2+3+4)	% de acuerdo (5+6)	% muy de acuerdo (7+8+9+10)	Total	Valoración media*
Prohibición de la publicidad del tabaco en todos los medios de comunicación	9,2	11,4	79,4	100,0	8,37
Prohibición del patrocinio de eventos deportivos, musicales o culturales por parte de las empresas tabaqueras	16,0	15,4	68,5	100,0	7,53
Prohibición de la venta de tabaco a menores de 18 años	2,7	1,7	95,7	100,0	9,55
Limitación de fumar en el lugar de trabajo	11,0	15,8	73,2	100,0	7,97
Limitación de fumar en los restaurantes	15,7	17,9	66,3	100,0	7,49
Limitación de fumar en los bares y cafeterías	19,8	21,5	58,7	100,0	6,97
Limitación de fumar en lugares públicos cerrados como galerías comerciales, centros culturales, deportivos o de ocio etc	7,3	11,4	81,4	100,0	8,50
Establecimiento de sanciones para los responsables de empresas que no hagan respetar la ley	16,8	17,5	65,7	100,0	7,36
Establecimiento de sanciones para las personas fumadores que no cumplan la ley	18,2	12,4	69,3	100,0	7,48

cultar su aplicación efectiva<sup>5</sup>. Para contrarrestar este proceso, la Dirección General de Salud Pública del Departamento de Salud de Cataluña, con el apoyo del *Consell Assessor de Tabaquisme*, entre otras acciones encargó una encuesta dirigida a obtener la opinión de la sociedad catalana al respecto en los últimos tramos del proceso. En este trabajo se presenta esta encuesta y sus resultados, y se formulan algunas consideraciones sobre el uso de la información en procesos de cambio como éste.

## SUJETOS Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo de diseño transversal. Entre los días 2 y 12 de

diciembre de 2005 se realizó una encuesta telefónica breve mediante cuestionario precodificado a una muestra de la población catalana de 18 o más años (n=830) por la Fundación Jordi Gol i Gurina, que encargó el trabajo de campo a Promofon SAU. El cuestionario utilizado, basado en buena parte en el utilizado en encuestas previas sobre tabaquismo por la Dirección General de Salud Pública, permitía obtener datos socio-demográficos y relativos al consumo de tabaco de los entrevistados (los lectores interesados pueden solicitar el cuestionario a la Unidad de Tabaquismo de la Dirección General de Salud Pública). También permitía conocer su opinión acerca de diversos componentes de las propuestas de regulación en discusión (se identifican nueve medidas de regulación

Tabla 2

Valoración media (en una escala de 1 a 10) de diversas medidas de regulación del tabaquismo según el status tabáquico. Cataluña, 2005

Medida	Fumadores	Exfumadores	No fumadores	Total
Prohibición de la publicidad del tabaco en todos los medios de comunicación	8,16	8,24	8,58	8,37
Prohibición del patrocinio de eventos deportivos, musicales o culturales por parte de las empresas tabaqueras	7,10	7,52	7,79	7,53
Prohibición de la venta de tabaco a menores de 18 años	9,52	9,44	9,63	9,55
Limitación de fumar en el lugar de trabajo	6,67	7,95	8,74	7,97
Limitación de fumar en los restaurantes	5,52	7,60	8,58	7,49
Limitación de fumar en los bares y cafeterías	4,81	7,13	8,13	6,97
Limitación de fumar en sitios públicos cerrados como galerías comerciales, centros culturales, deportivos o de ocio, etc	7,64	8,76	8,85	8,50
Establecimiento de sanciones para los responsables de empresas que no hagan respetar la ley	6,03	7,63	7,96	7,36
Establecimiento de sanciones para las personas fumadoras que no cumplan la ley	6,26	7,78	8,01	7,48

invocadas en el debate social y legislativo), expresadas en una escala de 1 a 10 (1 más desfavorable, 10 más favorable). No se abordan pruebas de comparación estadística dado el carácter descriptivo del estudio y los efectivos modestos de algunos subgrupos al estratificar los datos. Se presenta el grado de acuerdo y la valoración con las nueve medidas regulatorias; el grado de acuerdo se agrupa en tres categorías: desacuerdo (1-4), acuerdo (5-6), y mucho acuerdo (7-10). Se presenta también la valoración, estratificando según el patrón de uso de tabaco de los respondientes.

## RESULTADOS

La población entrevistada tenía una composición por edad y sexo similar a la población catalana. Un 26,3% son fumadores diarios, mientras que los ex-fumadores son un 29%. En la tabla 1 se presenta su opinión respecto al proyecto de ley. Como puede apreciarse, el grado de aceptación de la regulación era muy elevado. Los aspectos con mayor apoyo son la prohibición de la venta a menores, la prohibición de fumar en lugares públicos cerrados y centros de trabajo, y la prohibición de la publicidad. El aspecto con menor apoyo es la prohibición de fumar en bares y cafeterías. En la tabla 2 se presenta la valoración de estas medidas según el status tabáquico del entrevistado. Aunque los fumadores expresan menos apoyo que los no fumadores, las medidas regulatorias son mayoritariamente aceptadas por los fumadores: tan solo reciben un apoyo menor las limitaciones en bares y cafeterías.

## DISCUSIÓN

Los resultados muestran que la regulación planteada por la Ley 28/2005 recibe un apoyo muy mayoritario de la población. Esto es importante, y conocerlo durante el proceso legislativo permite reforzar el pro-

ceso y debilita los argumentos de los agentes contrarios. Este tipo de iniciativas, frecuentes en el debate político general y en los debates sanitarios en otros países, son poco habituales en nuestro medio en relación a las políticas de salud<sup>6</sup>. Quizás tenemos cierta tendencia idealista a considerar que las políticas sanitarias se relacionan de forma directa con las aportaciones de la ciencia sin interferencias del contexto político. Lo cierto es que los grupos de interés, la posición de los medios de comunicación, y la ideología median de forma considerable en su desarrollo<sup>7</sup>. Hacer emerger la expresión de la opinión pública puede ejercer una influencia decisiva a favor de la salud en momentos cruciales. Una estrategia de salud pública orientada a vencer las resistencias a la formulación de políticas favorables a la salud puede y debe tenerlo en cuenta. Los esfuerzos realizados por el movimiento de prevención para cambiar la visión del tabaco en los medios de comunicación van en este sentido<sup>8</sup>. En este caso las autoridades sanitarias desarrollaron diversas acciones orientadas a crear un clima favorable a la regulación del tabaquismo en Cataluña, entre ellas la realización y difusión de esta encuesta.

Hay precedentes de este tipo de estudio, aunque sin aplicaciones similares. En años anteriores se había documentado un nivel elevado de apoyo a la regulación por la población catalana, y nos consta que la administración central también exploró el grado de apoyo social a la regulación durante el proceso, aunque no difundió los datos<sup>9,10</sup>. En nuestro caso se dio el uso deliberado de una información obtenida con rigor metodológico para alimentar a los medios de comunicación, como parte de un conjunto de acciones planificadas para construir un clima social orientado a la prevención.

El contexto de aprobación de la ley no se puede comprender sin conocer los cambios en la epidemiología del tabaquismo<sup>11</sup>. En

los últimos años, la disminución de la prevalencia en los varones y la emergencia de un segmento importante de ex-fumadores jóvenes contribuyen a crear un clima propicio a la regulación, de forma congruente con el esquema planteado para analizar la epidemia tabáquica<sup>12</sup>. Pero además, la difusión de información y la educación del público hacen que un segmento importante de los fumadores sean disonantes y acepten de buen grado la regulación. Frente a quienes plantean que los fumadores se oponen a la regulación y por tanto que las políticas de control del tabaquismo generan controversia y conflictos, la encuesta muestra el amplio apoyo social de la regulación, al que contribuyen muchos fumadores. Por otra parte, hay datos que muestran como en ausencia de una regulación rigurosa la exposición al humo ambiental es general y genera amplia frustración, incluso en espacios presuntamente libres de humo<sup>13</sup>. La aplicación de la ley, mayoritariamente aceptada y libre de incidentes, es un resultado de este estado de opinión. Aunque la industria tabaquera utiliza la controversia para retrasar la regulación, ésta genera un amplio apoyo social<sup>14</sup>. Sería de gran interés documentar el impacto de la regulación en aspectos como la presión publicitaria o la exposición al humo ambiental de tabaco para evaluar los efectos positivos de la regulación, a veces poco visibles<sup>15,16</sup>. Esta experiencia puede quizás extrapolarse a otras situaciones en que los avances de la regulación en pro de la salud pública han de enfrentarse también a la resistencia de algunos grupos de interés.

#### AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se ha realizado en el marco de la acción estratégica de evaluación de intervenciones y servicios de la red de centros de investigación en epidemiología y salud pública (RCESP C03/09) del FIS. La realización de la encuesta se ha financiado con fondos del Departament de Salut.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Subirats J. El análisis de las políticas públicas. *Gac Sanit* 2001; 15: 259-64.
2. Villalbí JR, López V. La prevención del tabaquismo como problema político. *Gac Sanit* 2001; 15: 265-72.
3. Asbridge M. Public place restrictions on smoking in Canada: assessing the role of the state, media, science and public health advocacy. *Soc Sci Med* 2004; 58: 13-24.
4. Boletín Oficial de Estado. Ley 28/2005 de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco. BOE 309 de 27/12/2005; 42241-50.
5. Granero L, Villalbí JR, Gallego R. ¿Quién se opone a la prevención? Un mapa de los actores pro-tabaco en España. *Gac Sanit* 2004; 18: 374-9.
6. Chapman S, Lupton D. *The Fight for Public Health: Principles and Practice of Media Advocacy*. London: BMJ Books, 1994.
7. Villalbí JR, Córdoba R. El control del tabaquismo y el movimiento de prevención. *Adicciones* 2005; 17: 297-300.
8. Observatorio de la Comunicación Científica y Médica de la Universitat Pompeu Fabra. *Medicina, comunicación y sociedad. Informe Quiral 1999*. Barcelona: Rubes Editorial, 2000; 121.
9. Salleras L, Pardell H, Jané M, Saltó E, Cabezas C, Marín D et al. *Dona i tabac. Informe tècnic sobre l'hàbit tabàquic femení a Catalunya*. Barcelona: Departament de Sanitat i Seguretat Social, Generalitat de Catalunya, 2001 (disponible en: <http://www.gencat.net/salut/depsan/units/sanitat/pdf/donatabac1.pdf>).
10. Jané M, Pardell E, Saltó E, Salleras L. Epidemiología del tabaquismo femenino. Factores determinantes de la iniciación y del mantenimiento. *Prev Tab* 2001; 3: 147-154.
11. Banegas JR, Díez-Gañan L. Epidemiología del tabaquismo. Morbimortalidad. En: Jiménez-Ruiz C, Fagerstrom KO. *Tratado de tabaquismo*. Madrid: Aula Médica 2004; 11-27.
12. Lopez AD, Collishaw NE, Piha T. A descriptive model of the cigarette epidemic in developed countries. *Tobacco Control* 1994; 3: 242-247.
13. Font-Mayolas S, Planes M, Gras ME. Consumo de tabaco en el lugar de trabajo: interacciones entre

- fumadores y no fumadores respecto al cumplimiento de la normativa. *Oncología* 2006; 29: 93-4.
14. Saloojee Y, Dagli E. Tobacco industry tactics for resisting public policy on health. *Bull World Health Organ* 2000;78: 902-10.
15. Gallus S, Zuccaro P, Colombo P, Apolone G, Pacifici R, Garattini S, La Vecchia C. Effects of new smoking regulations in Italy. *Ann Oncol* 2006; 17: 346-7.
16. Lopez MJ, Nebot M, Salles J, Serrahima E, Centrich F, Juarez O, Ariza C. Medición de la exposición al humo ambiental de tabaco en centros de enseñanza, centros sanitarios, medios de transporte y lugares de ocio. *Gac Sanit.* 2004; 18: 451-7.

**ORIGINAL**

## LOS REGISTROS DE ENFERMEDADES EN LA INVESTIGACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE LAS ENFERMEDADES RARAS EN ESPAÑA (\*)

Óscar Zurriaga Lloréns (1), Carmen Martínez García (2), Vanessa Arizo Luque (1), María José Sánchez Pérez (2), Julián Mauro Ramos Aceitero (3), María José García Blasco (1), María José Ferrari Arroyo (4), Lilisbeth Perestelo Pérez (5), Enrique Ramalle Gómara (6), María Luisa Martínez Frias (7), Manuel Posada de la Paz (4), en nombre de los integrantes de la Red REPIER

(1) Servicio de Estudios Epidemiológicos y Estadísticas Sanitarias. Conselleria de Sanitat. Generalitat Valenciana. Valencia.

(2) Registro de Cáncer de Granada. Escuela Andaluza de Salud Pública. Granada.

(3) Servicio de Epidemiología. Consejería de Sanidad y Consumo. Junta de Extremadura. Mérida

(4) Instituto de Investigación de Enfermedades Raras. Instituto de Salud Carlos III. Madrid.

(5) Servicio de Evaluación y Planificación. Servicio Canario de Salud. Gobierno de Canarias. Santa Cruz de Tenerife.

(6) Servicio de Epidemiología y Prevención Sanitaria. Consejería de Salud. Gobierno de La Rioja. Logroño.

(7) Centro de Investigación sobre Anomalías Congénitas. Instituto de Salud Carlos III. Madrid.

(\*) Este trabajo ha sido financiado, en parte, por la ayuda otorgada por el Ministerio de Sanidad y Consumo en la convocatoria de Redes Temáticas de Investigación Cooperativa (RETIC) para la Red Epidemiológica de Investigación sobre Enfermedades Raras (REPIER), código G03/123, y, en parte, por una ayuda del programa de promoción de la investigación biomédica en ciencias de la salud, para la realización de estudios de investigaciones sobre evaluación de tecnologías sanitarias (convocatoria de 2005), expediente PI05/90228.

### RESUMEN

**Fundamento:** En el caso de las enfermedades raras existen dificultades para utilizar herramientas como los registros de enfermedades. El objetivo de este trabajo es describir la situación de los registros sobre enfermedades raras en España.

**Métodos:** Se utiliza la información proporcionada por dos directorios de registros sanitarios españoles elaborados por la Agencia Española de Evaluación de Tecnologías Sanitarias, realizando un estudio descriptivo transversal. Los registros identificados en estos directorios se han clasificado como: 1) «Específicos de enfermedades raras», 2) «No específicos pero con información de enfermedades raras», y 3) «No informativos sobre enfermedades raras».

**Resultados:** En el directorio del año 2000 aparecían 82 registros, de los que el 15,8% se clasificaron en el grupo 1, mientras que en la revisión de 2005 se identificaron 107 registros, 16,8% en el grupo 1. Las principales áreas temáticas de los registros sanitarios del grupo 2 fueron el cáncer, la mortalidad, la psiquiatría y la nefrología. En los directorios no se ha hallado ningún registro genérico de enfermedades raras.

Correspondencia:

Óscar Zurriaga Lloréns, Servicio de Estudios Epidemiológicos y Estadísticas Sanitarias. Conselleria de Sanitat.

C/Micer Mascó 31-33. 46010-Valencia.

Correo electrónico: zurriaga\_osc@gva.es

### ABSTRACT

#### Disease Registries in the Epidemiological Researching of Rare Diseases in Spain

**Background:** The use of tools such as disease registries poses a problem in the case of rare diseases. This study is aimed at describing the current situation concerning rare disease registries in Spain.

**Methods:** The information provided by two Spanish health registries directories prepared by the Spanish Health Assessment Technologies Agencies are employed, a descriptive cross-sectional study being conducted. The registries identified in these directories has been classified as: 1) «Specific rare diseases» 2) «Unspecific but with information on rare disease» and 3) «Non-informative regarding rare diseases».

**Results:** The 2000 directory listed 82 registries, 15.8% of which were classified under Group 1, whilst a total of 107 registries, 16.8% in Group 1, were identified in the 2005 review. The main health registries in Group 2, by topic, were: cancer, mortality, psychiatry and nephrology. No general rare disease registries were found in the directories.

**Conclusiones:** Aunque escasos, existen registros sanitarios en España con información sobre enfermedades raras. Se han identificado áreas temáticas con carencias de registros y también registros o sistemas de información no identificados en las fuentes utilizadas. Es necesario continuar los esfuerzos por mejorar la información disponible sobre las enfermedades raras.

**Palabras clave:** Enfermedades raras. Sistemas de registros. Prevalencia. Sistemas de información.

**Conclusions:** Although few in number, health registries do exist in Spain including information on rare diseases. Areas have been identified by topic lacking registries and also information systems or registries unidentified in the sources used. Continuing efforts must be made to improve the information available on rare diseases.

**Key words:** Rare diseases. Registries. Diseases registries. Prevalence. Information Systems.

## INTRODUCCIÓN

Se consideran Enfermedades Raras (ER), incluidas las de origen genético, aquellas con peligro de muerte o de discapacidad crónica (dependencia permanente del sistema socio-sanitario), con problemas añadidos en cuanto a la dificultad diagnóstica (escasa investigación etiológica y/o terapéutica) y cuya prevalencia es menor de 5 casos por 10.000 habitantes en la Comunidad. Esta definición de ER, usada en la Unión Europea<sup>1</sup>, es de naturaleza epidemiológica y el límite de frecuencia para la inclusión bajo esta denominación es arbitrario, de modo que en los EE.UU. está fijado en 7 por 10.000 habitantes y en Japón en 4 por 10.000 habitantes. No se han contabilizado exhaustivamente todas las ER, pero las listas más extensas son las facilitadas por la NORD (*National Organization for Rare Disorders*)<sup>2</sup>, Orphanet<sup>3</sup> y por la Oficina de Enfermedades Raras de los NIH (*National Institutes of Health*)<sup>4</sup>, que recogen entre 3.000 y 6.000 enfermedades de etiologías, características y terapéuticas diversas, que pueden manifestarse tanto en la infancia como en la edad adulta. La mayoría de ellas han sido poco estudiadas y su escaso conocimiento hace que el diagnóstico se retrase en muchas ocasiones, o incluso, que algunas nunca sean diagnosticadas, dificultando la adopción de medidas preventivas o terapéuticas<sup>5</sup>.

Todo ello representa una dificultad añadida para utilizar las herramientas usadas habitualmente en información sanitaria. Una de estas herramientas son los registros de enfermedades.

En Epidemiología se aplica el término *Registro* al fichero de datos concernientes a

todos los casos de una enfermedad particular, o a otras condiciones relevantes de salud, en una población definida, de tal manera que, los casos puedan ser relacionados con la población de base<sup>6</sup>. Los registros definidos así se consideran poblacionales, mientras que se denominan hospitalarios o clínicos, cuando se restringen al ámbito de uno o varios hospitales o sistemas de atención clínica. En los registros de enfermedades de base poblacional la información procede de todos aquellos centros, públicos y privados, en los que se diagnostican y/o tratan los pacientes con una determinada enfermedad. Su principal ventaja es la de disponer de un denominador poblacional, lo que permite calcular la incidencia de la enfermedad en su ámbito<sup>7</sup>. Si, además, se realiza seguimiento de los casos, también se podrá calcular la prevalencia y/o supervivencia. Por tanto, una de sus aportaciones básicas es la de proporcionar una visión de la magnitud de la enfermedad en el área geográfica que abarcan<sup>8</sup>. Esta visión global constituye una exigencia para el control de los sesgos de selección en la realización de estudios epidemiológicos.

En contraposición, el ámbito de los registros hospitalarios se refiere a la propia institución, y la información está limitada a los casos atendidos en la misma, siendo su utilidad fundamentalmente clínica<sup>9</sup>. En ocasiones, los registros hospitalarios pueden estructurarse como una red, en torno a un determinado problema de salud, con la participación de diferentes hospitales que utilizan métodos de trabajo comunes. En esta situación, los casos no se podrán considerar representativos de una población, al carecer de un denominador poblacional.

Por otro lado, en los centros asistenciales, tanto de Atención Primaria como de Especializada, pueden existir bases de datos clínicas, relacionadas con alguna enfermedad, basadas en el interés de algunos profesionales, lo que hay que diferenciar claramente de un Registro Hospitalario. En ocasiones, se puede establecer un sistema de notificación en relación con un determinado problema de salud, que se centraliza, constituyendo un Registro Central, de gran utilidad, especialmente en el ámbito de las enfermedades poco comunes, por tratarse de datos recogidos con normas homogéneas en torno a una enfermedad específica, lo que facilitará la identificación de casos, habitualmente dispersos, para la realización de estudios multicéntricos<sup>10,11</sup>.

En el año 2003, dentro de la convocatoria del Ministerio de Sanidad y Consumo de Redes Temáticas de Investigación Cooperativa, se creó la Red Epidemiológica de Investigación sobre Enfermedades Raras (REpIER)<sup>12</sup> en la que participan 100 investigadores (epidemiólogos, clínicos, farmacólogos, biólogos, inmunólogos y genetistas) de 16 instituciones de salud pública y hospitales. Uno de los objetivos de REpIER es generar un sistema de información epidemiológico y de servicios sanitarios sobre enfermedades raras, y una de las actividades que se plantea es revisar la utilidad de los registros en este ámbito para tratar de dar respuesta a preguntas tales como ¿Es posible utilizar la metodología de los Registros en el estudio e investigación epidemiológica de las enfermedades raras?

El objetivo de este trabajo es describir la situación de los dispositivos de información sobre Enfermedades Raras en España a partir de dos directorios de registros sanitarios españoles elaborados por la Agencia Española de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (AETS), clasificándolos según temática.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha realizado un estudio descriptivo transversal, a partir de los dos directorios de registros sanitarios elaborados, en los años 2000 y 2005, por la Agencia Española de Evaluación de Tecnologías Sanitarias<sup>13,14</sup>. Estos directorios son la única base estándar y homogénea existente en España, hasta la fecha, que permita valorar la existencia de registros sanitarios, en el ámbito de las enfermedades raras.

En ambos directorios se ha utilizado como definición de Registro Sanitario la siguiente: «archivo de datos sistemático, continuado y recuperable de manera eficiente relativo a elementos de importancia para la salud, en una población definida, de modo que los elementos registrados puedan relacionarse con una población base».

Los registros o dispositivos de información identificados en estos directorios se han clasificado como: 1) «Específicos de ER», en función de que en su denominación, objetivo o contenidos hagan referencia a una ER según la definición de ER de la Unión Europea; 2) «No específicos pero con información de ER», incluyendo aquellos que no entren dentro de la categoría anterior pero que en función de su denominación, objetivo o contenidos se presuponga, en base a otra información (publicaciones, etc), que pueden contener información sobre alguna ER; y 3) «No informativos sobre ER».

Esta clasificación es excluyente, de tal forma que un registro sanitario no puede clasificarse dentro de varias categorías. La clasificación atendiendo a los criterios mencionados, ha sido efectuada por dos observadores, y, en el único caso en que no ha habido acuerdo, se ha requerido la opinión de un tercer observador.

## RESULTADOS

En el directorio de la AETS del año 2000 aparecían 82 registros, de los que 13 (15,8%)

podían considerarse Específicos de ER, mientras que en la revisión publicada en 2005 se identificaron 107 registros, de los que 18 (16,8%) eran específicos de ER (Tabla 1).

Tal como se especifica en el mencionado trabajo, no se incluyeron, en el directorio de registros sanitarios del año 2000, 56 sistemas de información sanitaria relevantes que o bien no cumplían los criterios de inclusión,

o bien no se pudo obtener información suficiente para su descripción. Entre ellos se encontraban cuatro que pueden considerarse específicos de ER (de hecho, uno de ellos se incluyó posteriormente en el directorio del 2005): 1) Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Minusvalías del INE, 2) Programa de Diagnóstico Neonatal Precoz de Metabolopatías. Dir. Gral. Salud Pública (Ministerio de Sanidad y Consumo). Soc. Esp. Bioquímica Clínica y Patología Mole-

**Tabla 1**

**Fuentes, dispositivos o registros sanitarios españoles específicos de ER**

<b>Registro Sanitario</b>	<b>Directorio 2000</b>	<b>Directorio 2005</b>
Registro Nacional de Tumores Cardíacos.	X	X
Registro Estatal de Lepra.	X	X
Registro Nacional de la Enfermedad de Creutzfeldt-Jakob.	X	X
Sistema de Vigilancia de Parálisis Fláccida Aguda en menores de 15 años.	X	X
Censo de Pacientes del Ámbito Insalud con Patología de la Hormona del Crecimiento.	X	X
Estudio Colaborativo Español de Malformaciones Congénitas.	X	
Registro de Anomalías Congénitas de la Comunidad Autónoma del País Vasco (RACAV).	X	X
Registro de Defectos Congénitos de la Ciudad de Barcelona.	X	X
Registro de Defectos Congénitos del Principado de Asturias.	X	X
Registro de Defectos Congénitos del Vallés.	X	X
Registro de Mortalidad/Morbilidad de Pacientes del Síndrome del Aceite Tóxico.	X	X
Censo de Pacientes del Insalud con Esclerosis Múltiple en Tratamiento con Interferón Beta (1B).	X	X
Base de datos del Geltamo (Grupo Español de Linfomas / Trasplante Autólogo de Médula Ósea).	X	X
Registro de Glomerulonefritis		X
Registro Nacional de Enfermedades Reumáticas Infantiles		X
Registro Español de Inmunodeficiencias Primarias (REDIP).		X
Registro Español de Trasplante en Mieloma Múltiple.		X
Registro de Pacientes con Esclerosis Múltiple de Cataluña.		X
Registro Español de Pacientes con déficit de alfa-1-antitripsina.		X
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>19</b>

Tabla 2

Dispositivos o registros "No específicos de ER pero con información de ER", agrupados por categorías temáticas

Temática	2000	2005
Cáncer	17	17
Psiquiatría	9	8
Cardiología	4	3
Nefrología	6	11
Ginecología y Obstetricia	1	1
Digestivo	1	0
Mortalidad	1	18
General/Otros	1	1
<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>58</b>

cular, 3) Registro de Esclerosis Múltiple de Cataluña / Fund. Invest. de la Esclerosis Múltiple, y 4) Registro de Metabolopatías del País Vasco / Consejería de Sanidad Gobierno Vasco».

Dentro de los 82 registros identificados en el año 2000 se encuentran además un total de 40 (48,7%) registros clasificados como «no específicos de ER pero con información de ER». Igualmente, entre los 107 registros sanitarios identificados en el año 2005, 59 (55,1%) se clasificaron como «no específicos de ER pero con información de ER» (Tabla 2). En esta categoría se han incluido los registros de tumores infantiles, pues, aunque gran parte de los cánceres en niños son raros no todos lo son.

Las principales áreas temáticas de los registros sanitarios «no específicos de ER, pero con información de ER» fueron el cáncer, la mortalidad, la psiquiatría y la nefrología.

En los directorios de los años 2000 y 2005 se identificaron 29 (35%) y 30 (28%) registros, respectivamente, no informativos sobre ER.

Según la información facilitada por la AETS, todos los registros sanitarios considerados como «Específicos de ER» incluyen una referencia poblacional, y la procedencia de sus datos es de más de una institución o servicio clínico, aunque en más de un caso se trata de registros hospitalarios multicéntricos no poblacionales.

## DISCUSIÓN

Los directorios de registros sanitarios son una herramienta de extraordinaria utilidad para hacer más accesible la información sobre problemas de salud específicos, particularmente en los que, como es el caso de las ER, su baja frecuencia condiciona la dispersión de la información y dificulta su conocimiento.

Búsquedas genéricas de registros o dispositivos de información como han sido las realizadas por la AETS muestran que, aunque escasos, existen registros sanitarios con información sobre ER, si bien, sólo el 17-18% del total de los registros sanitarios identificados pueden ser calificados como específicos de ER.

Uno de los objetivos de trabajo planteados en el seno de REpIER, fue la creación de la denominada BADER (Base de Datos de Registros de ER)<sup>15</sup>. La búsqueda de recursos específicos sobre ER dio como resultado la identificación de diferentes tipos de recursos de información. En unos casos se trataba de fuentes o dispositivos de información que no pueden ser considerados registros de población, de acuerdo a las definiciones planteadas anteriormente, sino bases de datos establecidas con una finalidad clínica en un ámbito reducido a un servicio hospitalario, sin embargo, en algún caso se trataba de registros multicéntricos con base en equipos hospitalarios, sin cumplir con las exigencias de exhaustividad de un registro con referencia poblacional. Este es un aspecto sumamente importante en el estudio de las ER, dado que el limitado número de casos dificulta también su utilidad en el ámbito de la salud pública ya que pueden incurrirse en sesgos<sup>16</sup>.

La consideración previa, no implica un cuestionamiento de la utilidad y calidad de las bases de datos clínicas, las cuales, siempre que cuenten con objetivos claros, sean capaces de recoger sistemáticamente y con continuidad datos bien definidos<sup>17</sup>, pueden tener utilidad por su potencial aplicación para la investigación, evaluación asistencial y la gestión de recursos<sup>18</sup>. Por otro lado la sistematización de estas bases de datos permitirá realizar una evaluación de manera estandarizada<sup>19</sup> y como consecuencia una selección de las mismas basada en criterios de calidad.

En los directorios utilizados no se ha hallado ningún registro genérico de ER y esto plantea la cuestión de si debería existir tal registro. Generalmente los registros se esta-

blecen para el estudio de enfermedades que, como es el caso de los tumores, las enfermedades renales o los defectos congénitos, aunque pueden presentar diferencias entre sí en cuanto a su historia natural, tratamiento o pronóstico, también tienen una referencia común. Esto permite que se puedan establecer objetivos comunes para todos ellos y que al menos existan una serie de variables nucleares sobre las que se construye una base común de registro. Entre las conclusiones obtenidas en un inventario de registros realizado en el Reino Unido<sup>20</sup> se señala que los registros genéricos deben establecerse, y financiarse, sólo si son imprescindibles, es decir si no existe otro medio para alcanzar los objetivos planteados. En el caso de las ER es preciso considerar los problemas de un registro genérico de ER para lograr la exhaustividad necesaria en un marco poblacional. En este sentido, existen dificultades para la localización e identificación de los casos en las correspondientes fuentes de información, que básicamente son debidas a los problemas que plantea el diagnóstico de ER y a la dispersión de los enfermos en múltiples centros públicos y privados, lo que teóricamente incrementaría los recursos necesarios para su gestión. Sin embargo, el reducido número de casos de cada una de estas enfermedades, y la existencia de asociaciones de enfermos, gran parte de ellas agrupadas en la Federación Española de Enfermedades Raras (FEDER)<sup>21</sup>, actuarían como elementos favorables para la creación de un registro. Pero como factor esencial para la valoración de la creación de un registro de ER habría que considerar cual podría ser su aportación para el mejor conocimiento de la magnitud de cada una de estas enfermedades, su distribución espacial, los problemas que plantea su diagnóstico y atención sociosanitaria y en qué medida este conocimiento redundaría en la mejor calidad de vida de este heterogéneo grupo de enfermos y sus familias. En este sentido la pauta de funcionamiento y desarrollo de los registros genéricos de ER la marcarán actuaciones emprendidas recientemente en algunos países europeos, como el

Registro Nacional de ER italiano<sup>22</sup>, o como la creación del Sistema de Información de ER de Extremadura<sup>23</sup>, éste último surgido en 2004 a iniciativa del nodo extremeño de REpIER. Más recientemente, se ha producido la inscripción en la Agencia de Protección de Datos<sup>24</sup> del registro de enfermedades raras y banco de tejidos, por parte del nodo de la red REpIER del Instituto de Salud Carlos III. Este registro comenzará a estandarizar sus trabajos tomando como base el esfuerzo desarrollado en la red REpIER y utilizando tecnología que permita un seguimiento a través de Internet. Un ejemplo de intercambio de información ha sido implantado por la propia base de datos Orphanet<sup>3</sup> donde los pacientes declaran su enfermedad voluntariamente a través de Internet.

A los requisitos necesarios a tener en cuenta en cualquier registro poblacional para iniciar su puesta en marcha<sup>20</sup> y en el diseño o planificación del mismo<sup>25</sup> se suman dificultades añadidas en el caso de los registros de ER que hace que se deban tener muy en cuenta no sólo estas recomendaciones sino también que existen otros factores que influyen en el potencial éxito de un registro que deben también ser considerados como son la existencia de un adecuado equipo multidisciplinario, de financiación estable, objetivos claros y liderazgo o prestigio relevante.

En el estudio de la AETS<sup>14</sup> no se ha evaluado el grado de conocimiento de la existencia de los diferentes registros, pero se afirma que la información sobre registros existentes en nuestro país es poco accesible y escasa. Esto indicaría que la mayoría de los registros a utilizar en el ámbito de las ER son poco conocidos, lo que condiciona, en senti-

do negativo, la potencial utilización de la información recogida en los mismos.

Es necesario, asimismo, tener en cuenta que, entre las limitaciones del trabajo efectuado se cuentan la de que los directorios eran generales y no dirigidos de manera concreta a las ER por lo que pueden haberse producido carencias en la identificación. En este sentido, otras búsquedas bibliográficas específicas para ER, complementarias a este trabajo, han puesto de manifiesto registros o sistemas de información no identificados en las fuentes utilizadas<sup>26,27</sup> y falta de inclusión o desapariciones en alguno de los directorios de algún registro o dispositivo de información en activo<sup>28,29</sup> lo que evidencia la necesidad de seguir actualizando estos directorios y, en el caso concreto de las ER, de manera específica.

También cabe la posibilidad de que se haya producido un sesgo de información a la hora de clasificar cada registro en una de las categorías debido a que, en ocasiones, la información disponible no permite una clasificación inequívoca del registro.

Por todo ello, creemos que se deben continuar los esfuerzos por mejorar la información disponible en el ámbito de las ER identificando todas las fuentes, dispositivos y registros que puedan existir, independientemente de su categorización como base de datos clínica o registro poblacional, evaluar posteriormente de una manera homogénea y estandarizada su calidad, adecuación y utilidad para el estudio e investigación de las ER y finalmente plantear qué otros recursos de información serían necesarios para contribuir a la mejor atención de los pacientes con este tipo de enfermedades.

#### Anexo 1

##### Integrantes de la red REpIER (Coordinadores de nodos)

Elvira Bel Prieto (GITER, Barcelona), Neus Cardeñosa Marín (Cataluña), Francisco Javier Guillén Enríquez (Andalucía), Gonzalo Gutiérrez Ávila (Castilla-La Mancha), M<sup>a</sup> José Iglesias Gozalo (Aragón), Carlos Lahoz Navarro (FJD, Madrid), M<sup>a</sup> José Sánchez Pérez (TMR, EASP, Granada), M<sup>a</sup> Luisa Martínez Frías (CIAC, Madrid), Mario Margolles Martins (Asturias), Milagros Perucha González (La Rioja), Manuel Posada de la Paz (IIER, Madrid), Julián Mauro Ramos Aceitero (Extremadura), Ana Robustillo Rodela, Belén Zorrilla Tomás (Madrid), Luis Miguel Ruiz Ceballos (Cantabria), Pedro Serrano Aguilar (Canarias) y Óscar Zurriaga Lloréns (C. Valenciana).

## BIBLIOGRAFÍA

1. European Commission. Health and Consumer Protection Directorate-General. Useful Information on Rare Diseases from an EU perspective. Luxembourg: European Commission; 2004.
2. National Organization of Rare Disorders (NORD) [citado 15 octubre 2005]. Disponible en: <http://www.rarediseases.org/>
3. Orphanet, Paris: INSERM SC 11 [citado 15 octubre 2005]. Disponible en: <http://www.orpha.net/>
4. Office of Rare Diseases. National Institutes of Health (NIH) [citado 15 octubre 2005]. Disponible en: <http://rarediseases.info.nih.gov/>
5. Faurisson F. ¿Qué es una enfermedad rara? En: Eurordis, European Organisation of Rare Diseases [citado 15 octubre 2005]. Disponible en: [http://www.eurordis.org/article.php?id\\_article=473](http://www.eurordis.org/article.php?id_article=473)
6. Last JM. A dictionary of epidemiology. New York: Oxford University Press; 1995.
7. Goldberg J, Gelfand HM, Levy PS. Registry evaluation methods. *Epidemiol Rev* 1980; 2:210-220.
8. Martínez-García C. Registros de enfermedades. Metodología y funcionamiento. *Haematologica* (ed.es) 2003; 87(Supl.6):204-207.
9. Young JL. El registro hospitalario de cáncer. En: Jensen OM, Parkin DM, MacLennan R, Muir CS, Skeet RG, (eds). *Registros de Cáncer. Principios y Métodos*. IARC Publicaciones Científicas No. 95. Lyon: IARC; 1995. p. 173-181.
10. Martínez-Frías ML, Bermejo E, Rodríguez-Pinilla E, Frías JL. Risk for congenital anomalies associated with different sporadic and daily doses of alcohol consumption during pregnancy: a case-control study. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol*. 2004; 70(4):194-200.
11. SEOP (Sociedad Española de Oncología Pediátrica), Unidad de Documentación Instituto López Piñero. RNTI-SEOP Informe estadístico del Registro Nacional de Tumores Infantiles. Periodo 1980-2002. Libro de ponencias de la XXVI Reunión Nacional de la SEOP; 2003: Palma de Mallorca.
12. Redes Temáticas de Investigación Cooperativa, Instituto de Salud Carlos III: Red Epidemiológica de Investigación en Enfermedades Raras (REPIER). [citado 20 enero 2006]. Disponible en: <http://iier.isciii.es/repier/>
13. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (AETS). Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Sanidad y Consumo. Directorio de Registros Sanitarios españoles de utilidad en Evaluación de Tecnologías Sanitarias. Madrid: AETS-Instituto de Salud Carlos III; 2000.
14. Imaz I, Aibar C, González J, Gol J, Gómez-López LI. Características de 107 registros sanitarios españoles y valoración de su utilización. *Rev Esp Salud Pública* 2005; 79:17-34.
15. Redes Temáticas de Investigación Cooperativa, Instituto de Salud Carlos III: Red Epidemiológica de Investigación en Enfermedades Raras (REPIER). Registros en REPIER. [citado 20 enero 2006]. Disponible en: [http://iier.isciii.es/repier/html/r\\_reg.htm](http://iier.isciii.es/repier/html/r_reg.htm)
16. Alberman E. Disease registers. En: Armitage P (ed). *Encyclopaedia of biostatistics*. Vol. II. Chichester (UK): John Wiley; 1998.
17. Pryor D, Califf R, Harrell F, Hlatky M, Lee K, Mark D, Rosatti RA. Clinical databases: accomplishments and unrealized potential. *Med Care* 1985; 23(5):623-647
18. Black N. Developing high quality databases. *BMJ* 1997; 315:381-382.
19. Black N, Payne M, on behalf of the DoCDat Development Group. Directory of clinical databases: improving and promoting their use. *Qual Saf Health Care* 2003; 12:348-352.
20. Newton J, Garner S. Disease register in England. Oxford: Institute of Health Sciences. University of Oxford; 2002.
21. Federación Española de Enfermedades Raras (FEDER). [citado 15 enero 2006]. Disponible en: <http://www.enfermedades-raras.org>
22. Taruscio D, D'Agnolo G, Greco D. Registro Nazionale delle Malattie Rare. *Not Ist Super Sanità* 2000; 13(8):1-5.
23. Diario Oficial de Extremadura. Orden de 14 de mayo de 2004 por la que se crea el sistema de información sobre enfermedades raras en la Comunidad Autónoma de Extremadura. DOE núm. 59; 25/05/2004.
24. Boletín Oficial del Estado. Orden SCO/1730/2005, de 31 de mayo, por la que se crean y suprimen ficheros de datos de carácter personal gestionados por el Departamento. BOE núm. 138; 10/06/2005.

25. Zurriaga O, Bosch A, García-Blasco MJ, Clèries M, Martínez-Beneito MA, Vela E. Aspectos metodológicos de los registros de enfermos renales en tratamiento sustitutivo. *Nefrología*, 2000; 20(Supl.5):23-31.
26. Giraldo P. Registro español de enfermedad de Gaucher. *Haematologica* (ed.esp) 2003; 87(Supl.6): 212-216.
27. Gabriel R. Registro español de leucemias (REL). Diseño, metodología, puesta en marcha y resultados preliminares. *Haematologica* (ed.esp) 2003; 87(Supl.6):216-226.
28. Peris Bonet R. Resultados del Registro Nacional de Tumores Infantiles. *An Esp Pediatr* 1997, Esp.2:170-172.
29. Martínez-Frías ML, Rodríguez-Pinilla E, Bermejo E; Grupo Periférico del ECEMC. Consumo de tabaco durante el embarazo en España: Análisis por años, comunidades autónomas y características maternas. *Med Clin (Barc)*. 2005 29;124(3): 86-92.

**CARTA AL DIRECTOR****INCUMPLIMIENTO DEL PROTOCOLO DIAGNÓSTICO DE DIABETES  
GESTACIONAL TRAS SOBRECARGA ORAL DE GLUCOSA  
CON UN PUNTO ALTERADO****Carmen Maciá Bobes (1), Aránzazu Ronzón Fernández (2) y Aránzazu de la Maza López (2)**

(1) Sección de Endocrinología. Hospital San Agustín. Avilés. Asturias

(2) Medicina de Familia. Centro de Salud La Magdalena. Avilés. Asturias

Sr. Editor:

La diabetes mellitus gestacional (DMG) se define como la intolerancia de severidad variable a la glucosa, que se identifica por primera vez en el curso de un embarazo<sup>1</sup>. Existen diversos protocolos de detección en función de los cuales la incidencia varía. El Grupo Español de Diabetes y Embarazo<sup>2</sup> recomienda la realización universal del test de O'Sullivan y si resulta positivo la realización de una SOG con 100 g de glucosa que se interpreta de acuerdo con los criterios clásicos de O'Sullivan y Mahan<sup>3</sup>. La DMG se diagnostica si dos o más puntos de la SOG están alterados, y la tolerancia normal si los cuatro son inferiores a los límites de corte establecidos. Con alguna frecuencia el resultado de la SOG presenta un solo punto alterado, y en estos casos se recomienda repetir la prueba cada 3-4 semanas hasta alcanzar un diagnóstico<sup>4</sup>.

Con el objetivo de conocer el grado de cumplimiento de esta recomendación se efectuó un estudio retrospectivo de las muje-

res gestantes en el año 2003 en el área III del Servicio de Salud del Principado de Asturias (SESPA), el cual abarca una población aproximada de 160.000 habitantes. A partir de los registros del Servicio de Bioquímica del Hospital San Agustín de Avilés (único laboratorio clínico del SESPA en el área), se identificaron los tests de cribado (O'Sullivan -TOS-) y de diagnóstico (Sobrecarga Oral de Glucosa -SOG-) de la DMG efectuados entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2003. El número de nacimientos (o de madres) en el área sanitaria entre el 1 de abril de 2003 y el 31 de marzo de 2004 fue de 981 (población diana). El número de TOS que por protocolo se efectuó de modo universal entre las semanas 24 y 28 de gestación fue de 899, lo que constituye un 91,6% de la población diana. Se comprobó que ninguna mujer gestante había realizado más de 1 TOS. Desconocemos si las mujeres de las que no constan datos en el Servicio de Bioquímica hicieron el TOS en otro laboratorio (privado o de otro área sanitaria), o no lo hicieron en absoluto. El número de SOG realizadas fue de 191, que corresponden a la totalidad de los TOS positivos. Cuarenta y dos mujeres gestantes cumplieron criterios de DMG, y 37 presentaron una SOG con un punto alterado.

En 28 (75%) de estas 37 mujeres la SOG no se repitió; el embarazo de 20 de ellas esta-

Correspondencia:

Carmen Maciá Bobes

C/ Pablo Laloux 13, esc. Sur, 6º A.

Salinas

33405 Asturias

Correo electrónico: cmacb@arrakis.es

ba bajo control del servicio de Ginecología, y el de las 8 restantes dependía del médico de cabecera. En 9 mujeres (25% de las 37) la SOG se repitió: en 1 caso hasta tres veces (el último resultado fue normal) y en los otros 8 dos veces. Las curvas de glucemia indicaban que 1 mujer era diabética, 1 normal y 6 fueron no diabéticas (pero no se repitieron por tercera vez). La interrupción del proceso de detección de la DMG no se produjo en ningún caso por abandono del seguimiento por parte de las mujeres, ni por ocurrencia del parto.

No hemos encontrado publicaciones españolas en las que se especifique el porcentaje de repetición (que debería ser sistemático) tras SOG no diagnósticas en las gestantes. En nuestro medio puede considerarse muy bajo (un 25%), lo cual constituye un exponente de falta de calidad en la asistencia, y tiene indudable repercusión en el número de diagnósticos de DMG. La Sección de Endocrinología debería de plantearse probablemente un asesoramiento activo a los médicos de cabecera y a los ginecólogos, responsables de la solicitud de estas pruebas en el área. La adopción de otros protocolos de cribado-diagnóstico de la DMG no mejoraría el cumplimiento del ítem evaluado por

cuanto en todos ellos el diagnóstico de certeza se vincula a la aparición de dos o más puntos alterados en la SOG<sup>5</sup>, y a la repetición de la prueba en presencia de uno solo. En todo caso debemos ser conscientes colectivamente de esta falta del cumplimiento del protocolo en la atención de las mujeres gestantes, que posiblemente no sea exclusiva del área de Avilés.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Kjos SL, Buchanan TA. Gestational Diabetes Mellitus. *N Engl J Med* 1999; 341: 1749-56.
2. Grupo Español de Diabetes y Embarazo. Diabetes mellitus y embarazo. Guía asistencial. Tercera edición. Madrid: Lilly; 2005.
3. National Diabetes Data Group. Classification and Diagnosis of Diabetes Mellitus and other Categories of Glucose Intolerance. *Diabetes* 1979; 28: 1039-57.
4. Pallardo Sánchez LF. Diagnóstico de la diabetes gestacional. En: Pallardo Sánchez LF, González González A, Quero Jiménez J, eds. Diabetes y embarazo. Madrid: Aula Médica; 1999. p. 31-44.
5. Corcoy Pla R. Algoritmo diagnóstico y terapéutico de la diabetes gestacional. *Endocrinol Nutr* 2003; 50 (Supl 1): S52-4.

## RECORDANDO LOS ORÍGENES

### COMITÉ DE REDACCIÓN DEL AÑO 1932

Como anunciamos en el número anterior, a partir del actual se inician en nuestra Revista las reformas que el comité directivo de la misma, ampliado en la forma que verán nuestros lectores en la portada de este ejemplar, ha planeado, con el propósito de poner a esta publicación a la altura que merece la Sanidad española.

La Revista contendrá artículos originales; comentarios-análisis críticos de trabajos de gran interés de otras publicaciones, exposición de técnicas, cuando éstas sean de difícil acceso bibliográfico; noticias de índole general (conferencias, etc), o personal (de gran importancia); y noticiario bibliográfico; publicándose en cada número un sumario por secciones, y al finalizar el año, un índice de autores y materias.

En vista del interés que tiene para muchos lectores las disposiciones legislativas seguiremos repartiéndolas como anejo de cada número, con su correspondiente índice anual; mas para evitar el excesivo volumen que llegan a alcanzar estos anuarios legislativos, sólo se publicará la parte dispositiva de las Leyes, Decretos y Órdenes, extractándose aquellas disposiciones que ofrezcan poco interés general.

A pesar del sacrificio económico que ello supone, prescindimos de los ingresos por publicidad, con lo que, además de satisfacer un deseo de la prensa profesional, servimos a nuestras convicciones.

Con el mejor deseo recibiremos todas aquellas sugerencias, que los lectores tengan a bien hacernos, referentes a mejoras de esta Revista, en todos sus aspectos.

Las secciones de que constará esta Revista y los redactores-jefes de cada una de ellas, son los siguientes:

**Bacteriología e inmunidad:** Dr. D. Francisco Tello.

**Infecciones:** Dr. D. Manuel Tapia Martínez.

**Parasitología:** Dr. D. Sadí de Buen y Lozano.

**Higiene del trabajo y del deporte:** Dr. D. Antonio Oller y Martínez.

**Higiene infantil y escolar:** Dres. D. Juan Bravo Frías y D. José García del Diestro.

**Tuberculosis:** Dr. D. Antonio Ortiz de Landázuri.

**Enfermedades venéreas:** Dr. D. Julio Bejarano Lozano.

**Higiene mental:** Dr. D. José Germain Cebrián.

**Higiene sexual:** Dr. D. Gregorio Marañón Posadillo.

**Educación y propaganda:** Dr. D. Julio Bravo San Feliú.

**Invalidez:** Dr. D. José Mérida Nicolich.

**Farmacobiología y Farmacia:** Dr. D. Teófilo Hernando y Ortega.

**Higiene de la alimentación:** Dres. D. César Nistal Martínez y don Enrique Carrasco Cadenas.

**Sanidad aplicada a la Ingeniería y Arquitectura:** Dres. D. José Román Manzanote, D. Julio Ortega Pérez y D. José Luis Escario.

**Estadística sanitaria, Epidemiología y Eugénica:** Dres. D. Marcelino Pascua Martínez y D. Francisco Ruiz Morote.

**Organización y legislación sanitaria:** Dres. D. Santiago Ruesla y Marco, D. Francisco Bécares y Fernández y D. Enrique Bardají y López.

**Sanidad Exterior:** Dres. D. Federico Mestre y Peón y D. Eduardo Pascual y López

**Secretarios de redacción:** Dres. D. Pedro Blanco y Grande y don Luis Nájera Angulo

LA REDACCIÓN

AÑO VII. 1932

# REVISTA DE SANIDAD E HIGIENE PÚBLICA

BOLETÍN TÉCNICO DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD

PUBLICADA MENSUALMENTE BAJO LA DIRECCIÓN  
DEL DIRECTOR GENERAL DE SANIDAD

## COMITÉ DE REDACCIÓN

**REDACTOR-JEFE G PITTALUGA**, Director de la Escuela Nacional de Sanidad  
**E. BARDAJÍ**, Inspector prov de Sanidad de Madrid.- **F BECARES** Inspector prov de Sanidad de Valladolid. **J BEJARANO**. Director del dispensario de Azúa. **J BRAVO**. Jefe de la Higiene social de la Dg de S. **J BRAVO FRIAS**, Jefe de la Sec. De Higiene Infantil de la Dg de S. **S DE BUEN**, Inspector gen de Instituciones Sanitarias. **F BUSTAMANTE**, Jefe de Servicios Farmacéuticos de la Dg de S. **E CARRASCO**, profesor de Higiene de la alimentación de la EN de S. **J CODINA SUQUÉ**, jefe de la sec de tuberculosis de la Dg de S. **JG DEL DIESTRO**. Director de la Escuela Nacional de Puericultura. **JL ESCARIO**, profesor de ingeniería sanitaria de la ENS. **J GERMAIN**, Jefe de la Sección de Psiquiatría de la Dg de S. **T HERNANDO**, Director del Instituto Técnico de Farmacobiología. **AO DE LANDAZURI**, profesor de epidemiología de la EN de S. **G MARAÑÓN**, Consejero de Sanidad. **JR MANZANOTE**, Ayudante del Instituto Nacional de higiene. **F MESTRE**, Director de Sanidad del puerto de Bilbao. **JAA MUÑOYERRO**, Decano del C de Médicos escolares. **C NISTAL**, Jefe de la sección de alimentación de la Dg de S. **A OLLER**, Profesor de Higiene Industrial de la Es Nac de Sanidad. **J ORTEGA**, Consejero de Sanidad. **A OSORIO**, Presidente de la AN de Insp municipales de Sanidad. **M PASCUA** vicepresidente del CN de Sanidad. **E PASCUAL**, Jefe médico de sanidad exterior. **J PÉREZ MATEOS**, Presidente del C gral de C médicos. **S RUESTA**, Inspector General de S interior. **F RUIZ MOROTE**, Insp prov de S de Cáceres. **J SÁNCHEZ VERDUGO**, De la Sección de Estadística de la dirección gral de Sanidad. **M TAPIA**, Director del hospital Nacional de Infecciosos. **JF TELLO**, Director del Instituto Nacional de Higiene. **M TORRES GRIMA**, Inspector general de Sanidad exterior.

## SECRETARIOS DE REDACCIÓN

**P Blanco**  
Jefe Médico de Sanidad Interior

**L Nájera**  
Oficial Sanitario y Médico  
del servicio sanitario colonia

REDACCIÓN:  
ESCUELA NACIONAL DE SANIDAD  
CALLE RECOLETOS, 20  
TELEF 53995

ADMINISTRACIÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD  
MARTÍN DE LOS HEROS, 2  
TELEF. 30409

## RECORDANDO LOS ORÍGENES

### AUMENTA LA DIABETES

POR

M PASCUA

Conforme muestra la tabla 1, el número de defunciones certificadas como causadas por diabetes en España marcha en progresivo aumento a todo lo largo del siglo en curso. Los 768 óbitos que se le asignaron en 1901, se convirtieron, por suave gradación, en 2.155 para el año 1930, entre las cifras dadas por definitivas. Para los tres años posteriores a éste, sólo disponemos aún de las provisionales y las correspondientes a 1933, hacen elevar la mortalidad absoluta por esta entidad a 2.343, es decir, tres veces ya la que fuera treinta y dos años antes. El ascenso, como puede seguirse en la tabla, ha afectado, aunque no en idéntico ritmo, a ambos sexos: de 409 a 834 defunciones en los treinta años de números definitivos para los varones, y da 360 a 1.321 en igual período para las hembras. No se dispone en cuanto a los datos provisionales de cualificación sexual.

Si, en la misma tabla, observamos estas amplias variaciones en función de los habitantes de cada año (1), vemos que el curso de las tasas correspondientes, por 100.000 habitantes de cada sexo, es en ambos casos ascendente, pero bastante más acusado en las hembras que en los varones, y por ello siendo al comienzo del siglo superior la mortalidad de éstos, deviene claramente inferior en los últimos quince años, después de un período intermediario de coeficientes no

(1) Calculados por incremento geométrico entre las cifras censales, separadamente para cada sexo con las siguientes razones

PERÍODO	Varones	Hembras
1900-1909	1.0065311	1.0074334
1910-1919	1.005092	1.006970
1920-1929	1.010662	1.0093156

y tomándose para ambos sexos la suma de las poblaciones respectivas.

TABLA NUM. 1

## España. Mortalidad por “Diabetes”

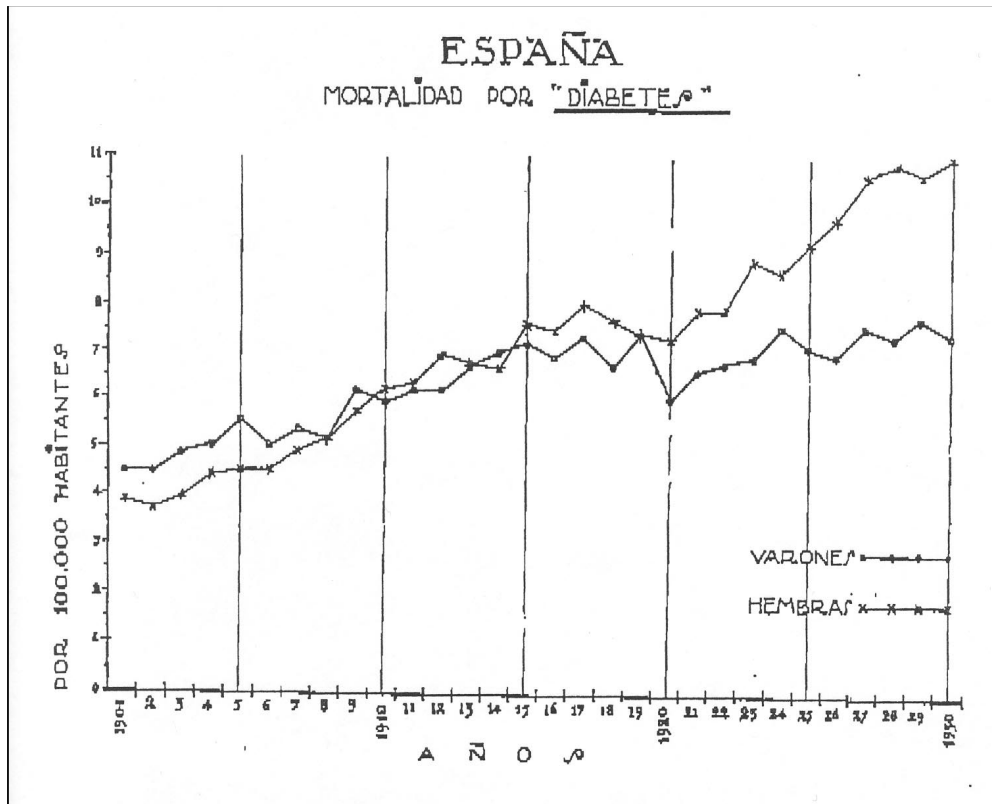
AÑOS	número de defunciones			por 100.000 habitantes		
	Varones	Hembras	TOTAL	Varones	Hembras	TOTAL
1901	409	360	769	4,5	3,8	4,1
1902	409	356	765	4,5	3,7	4,1
1903	441	373	814	4,8	3,9	4,3
1904	465	430	895	5,0	4,4	4,7
1905	514	438	952	5,5	4,5	5,0
1906	469	450	919	5,0	4,5	4,8
1907	512	494	1.006	5,4	4,9	5,2
1908	497	524	1.021	5,2	5,2	5,2
1909	597	573	1.170	6,2	5,7	5,9
1910	568	632	1.200	5,9	6,2	6,1
1911	602	646	1.248	6,2	6,3	6,3
1912	608	714	1.322	6,2	6,9	6,6
1913	650	693	1.343	6,6	6,7	6,6
1914	677	690	1.367	6,9	6,6	6,7
1915	706	802	1.508	7,1	7,6	7,3
1916	682	792	1.474	6,8	7,5	7,1
1917	726	852	1.578	7,2	8,0	7,6
1918	674	816	1.490	6,6	7,6	7,1
1919	750	795	1.545	7,3	7,3	7,3
1920	622	784	1.406	6,0	7,2	6,6
1921	679	865	1.544	6,6	7,9	7,2
1922	696	876	1.572	6,7	7,9	7,3
1923	717	998	1.715	6,8	8,9	7,9
1924	799	985	1.784	7,5	8,7	8,1
1925	763	1.059	1.822	7,1	9,3	8,2
1926	757	1.122	1.879	6,9	9,7	8,4
1927	832	1.247	2.079	7,5	10,7	9,2
1928	813	1.280	2.093	7,3	10,9	9,1
1929	856	1.267	2.123	7,6	10,7	9,2
1930	834	1.321	2.155	7,3	11,0	9,2
1931			2.166			9,2
1932			2.219			9,3
1933			2.343			9,7

muy distantes (1908-1915). En particular, desde 1920 en adelante la discrepancia es bien notoria... Estos hechos quedan aparentes en el gráfico A.

Desgraciadamente no podemos analizar el aspecto del problema de tan vivo interés elucidatorio, de la mortalidad *por grupos de edades* en cada sexo. Las estadísticas españolas sólo sumi

nistran este tipo de tabulaciones para la nomenclatura abreviada, y la «diabetes» no figura en ella.

La documentación nacional al respecto, queda complementada con la mortalidad por provincias, de la cual damos la tabla núm 2, comprensiva del más reciente decenio de cifras definitivas. No existe publicación oficial alguna que nos provea de datos parejos para todas y cada



una de las capitales; para muchas, por otra parte, dada su magnitud poblacional, las cifras hubieran tenido que ser harto pequeñas, objeción que no deja de ser válida asimismo para algunas provincias.

Como fácilmente se percibe e el estado núm. 2, la mortalidad por «diabetes» en algunas provincias ha crecido considerablemente, aun tratándose de un periodo de tiempo relativamente corto. En particular se acusa el fenómeno en aquellas zonas de más intensa mortalidad por esta causa, Alicante, Baleares, Barcelona, etc.

TABLA NUM. 2

## España. Mortalidad por "Diabetes"

PROVINCIAS	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930
Álava	5	5	8	10	10	12	13	14	10	10
Albacete	16	15	9	19	18	28	21	21	27	24
Alicante	68	71	81	65	77	95	94	114	85	103
Almería	20	22	31	19	24	20	20	23	28	15
Ávila	4	7	4	11	11	12	12	7	7	7
Badajoz	36	25	46	43	30	41	49	34	47	48
Baleares (Islas)	41	68	47	76	71	58	76	66	67	63
Barcelona	153	187	230	165	196	205	222	224	219	222
Burgos	9	10	7	14	13	12	14	25	15	16
Cáceres	10	14	12	6	17	12	10	20	15	28
Cádiz	47	55	62	38	44	76	62	76	59	56
Canarias	51	51	66	63	53	58	51	75	78	76
Castellón	12	27	26	20	26	18	28	39	34	25
Ciudad Real	23	27	25	33	33	37	29	26	42	36
Córdoba	34	53	50	50	60	43	48	61	51	71
Coruña	33	43	48	45	45	30	22	42	41	49
Cuenca	14	10	15	9	11	9	11	14	9	14
Gerona	28	23	20	25	32	35	33	29	32	32
Granada	40	37	41	29	30	31	57	39	49	40
Guadalajara	3	4	1	6	8	6	10	7	8	7
Guipúzcoa	20	15	14	20	10	15	23	23	30	26
Huelva	23	19	23	19	25	42	27	42	30	40
Huesca	15	12	15	15	17	13	14	19	14	16
Jaén	35	32	31	24	40	35	49	62	41	58
León	17	6	14	13	14	12	21	10	22	18
Lérida	18	18	29	24	14	23	7	14	24	20
Logroño	11	7	14	14	16	16	12	14	12	10
Lugo	22	17	20	23	24	16	26	25	27	30
Madrid	69	79	103	112	110	106	140	117	136	141
Málaga	67	71	63	51	71	73	82	53	66	69
Murcia	54	49	50	56	56	57	66	77	62	61
Navarra	33	23	24	27	21	23	23	18	28	22
Orense	25	14	13	10	8	17	11	22	13	10
Oviedo	38	40	44	101	78	53	58	52	83	52
Palencia	12	8	1	15	13	11	6	13	3	10
Pontevedra	31	31	35	39	22	26	32	42	40	22
Salamanca	19	12	7	3	13	15	7	15	19	14
Santander	31	15	10	17	25	18	16	16	31	35
Segovia	2	5	7	6	12	4	5	5	8	6
Sevilla	69	63	63	97	86	66	89	93	88	89
Soria	8	5	5	10	3	8	5	8	3	7
Tarragona	40	41	45	38	50	53	61	44	62	72
Teruel	6	5	6	11	9	7	40	10	7	8
Toledo	17	20	24	30	20	25	32	22	29	24
Valencia	140	134	156	177	170	189	235	207	199	237
Valladolid	7	6	9	14	19	24	23	17	26	16
Vizcaya	17	22	14	14	19	31	29	37	41	32
Zamora	5	6	8	4	4	10	12	9	7	11
Zaragoza	46	43	37	49	44	53	37	51	49	45
Totales	1544	1572	1715	1784	1822	1879	2079	2093	2123	2155

He aquí las tasas de mortalidad para algunas de mayor volumen poblacional y de mayor obituario por esta causa, calculadas sobre 100.000 habitantes, tomando las estimaciones hechas por el Instituto Geográfico y Estadístico:

ESPAÑA

### Mortalidad por "Diabetes"

PROVINCIAS	Por 100.000 habitantes									
	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930
Alicante	3,3	13,8	5,6	12,6	14,7	18,0	17,7	21,4	15,9	9,1
Baleares	2,1	9,9	13,7	22,2	20,6	16,7	21,8	18,9	19,1	18,4
Barcelona	11,3	13,8	16,8	11,5	14,1	14,6	15,7	15,7	15,2	13,3
Cádiz	8,6	10,0	11,1	6,5	7,9	13,6	11,1	13,5	10,4	9,9
Canarias	11,1	10,7	13,7	14,1	10,6	11,4	9,8	14,1	14,4	13,7
Jaén	5,9	5,4	5,2	3,9	6,5	5,6	7,8	9,7	6,4	8,9
Madrid	6,5	7,3	9,4	9,8	9,8	9,3	12,2	10,1	11,7	12,1
Málaga	12,1	12,7	11,2	9,0	12,7	13,0	14,6	9,4	11,7	12,2
Oviedo	5,1	5,3	5,8	13,3 <sup>(1)</sup>	10,1	6,8	7,4	6,6	10,4	6,5
Sevilla	9,8	8,6	7,4	9,6	8,7	10,4	7,2	9,9	9,4	8,6
Tarragona	11,3	11,5	12,5	10,5	14,1	14,9	17,2	12,4	17,4	20,2
Valencia	15,1	14,5	16,7	19,0	17,7	19,5	24,0	20,9	20,0	23,5
Zaragoza	9,3	8,6	7,4	9,6	8,7	10,4	7,2	9,9	9,4	8,6

Como se ve, la diabetes, en tanto que fuerza letal se ha acrecido considerablemente - aun, repitámoslo, siendo corto el período de diez años que se aduce - en varias provincias importantes (Alicante, Baleares, Barcelona, Jaén, Madrid, Asturias, Sevilla, Tarragona y Valencia). Tal carácter muestran también en igual lapso muchas otras demarcaciones españolas (Albacete, Burgos, Cáceres, Ciudad Real Córdoba, etc.), aun tratándose de cifras más pequeñas.

Por lo que respecta a grandes ciudades, sólo permitirían estudio detallado los datos correspondientes a Madrid, por nomenclatura detallada y por poseer la distribución por sexos y grupos de edades, si no fuera porque: primero, no se ha publicado aún el volumen habitual de estadística demográfica correspondiente a la villa para 1930, y segundo, porque conocemos aún

(1) Esta tasa procede de las 101 defunciones registradas en el año en la provincia (pag 117 del Mov de la Pob, 1924) cifra que al igual que la de Teruel en 1927 (pag 107 del Mov de la Pob, 1927) nos parece harto sospechosa.

oficialmente los datos del censo de 1930 para Madrid, clasificados por grupos de edades y sexo. Tenemos, pues, que limitar el comentario a una simple enumeración, separadamente por sexos en los años 1921-1929, y un cómputo de tasas para “ambos” basado en las poblaciones estimadas por el Instituto.

#### CIUDAD DE MADRID

#### Mortalidad por “Diabetes”

AÑOS	NÚMERO DE DEFUNCIONES		AMBOS SEXOS	
	Varones	Hembras	Número de defunciones	Tasa por 100.000 habitantes
1921	22	37	59	7,9
1922	26	48	74	9,8
1923	25	62	87	11,4
1924	33	53	86	10,6
1925	31	60	91	11,6
1926	25	62	87	11,4
1927	54	58	112	14,0
1928	34	56	90	11,1
1929	40	71	111	13,6

De un examen de estas cifras se deduce:

1º Que la mortalidad absoluta por diabetes es en la ciudad de Madrid francamente mayor en las hembras que en los varones, siendo varias las ocasiones en los nueve años considerados en que alcanza al duplo;

2º Que el curso de aquélla en los nueve años se muestra para ambos sexos y por ellos por separado claramente ascendente. Asimismo los coeficientes para «ambos».

3º Que las tasas para Madrid por 100.000 habitantes de ambos sexos (1) superan a las propias del periodo correspondiente para el conjunto nacional.

Ahora bien, fenómeno semejante de incremento de la mortalidad por diabetes ha sido ya advertido, bien en algún aspecto demográfico parcial o bien en el conjunto de su mortalidad, en otras naciones. Véase:

(1) No provee el Instituto ni las publicaciones del Ayuntamiento de estimaciones de población para cada año por sexos aisladamente

## INGLATERRA

**Mortalidad por “Diabetes”**

AÑOS	POR 100.000 HABITANTES (1)	
	Varones	Hembras
1920-22	9,4	9,0
1923	9,0	9,4
1924	8,6	8,9
1925	8,1	9,4
1926	8,6	9,1
1927	8,8	10,1
1928	9,1	10,1
1929	9,5	11,1
1930	9,3	10,8
1931	8,8	11,1

Como se infiere de esta tabla, la mortalidad de las hembras excede a la de los varones desde el año 1923 en adelante, siendo, por el contrario, levemente inferior en el período 1920-1922. Para todas edades reunidas y ateniéndose al período que en este estado se cita, la mortalidad en los varones no ha seguido un continuo curso ascendente, sino más bien estacionario, con naturales fluctuaciones, pero sí, en cambio, ha ido subiendo progresivamente la relativa a las hembras, aun a través de algunas pequeñas regresiones (1924). El análisis detallado para cada sexo y por tasas específicas para los diferentes grupos de edades ha conducido al Register General a la siguiente conclusión (2):

Desde 1923, la mortalidad de los varones ha descendido para todas las edades por debajo de los cincuenta y cinco años en un 38 por 100, y la de las hembras en un 23 por 100. Para el grupo cuarenta y cinco a cincuenta y cinco, el descenso en los varones fue de un 28 por 100, pero la de las hembras sólo de un 2 por 100, habiéndose observado que esta gran reducción estaba estrechamente asociada al uso de la insulina. Para el año 1931, el coeficiente para hembras de setenta y cinco años y más fue casi el doble del correspondiente de los tres años antes de la introducción de la insulina como agente terapéutico, y, asimismo, hubo fuertes incrementos en los otros grupos superiores a los cincuenta y cinco años; el refuerzo de esta mortalidad fué mucho menor por lo que respecta a los varones de edad avanzada.»

(1) Todas edades. Tasas standardizadas para grupos de ellas.

(2) Véase *R.C. Statist. Review of E.W. for 1931*, pág. 60.

## ITALIA

Por lo que atañe a esta nación, los datos oficiales (1) hablan así

**Mortalidad por “Diabetes”**

AÑOS	Número	Por 100.000 habitantes
1920	1.636	4,5
1921	1.799	4,9
1922	2.020	5,5
1923	2.037	5,5
1924	2.287	5,9
1925	2.336	6,0
1926	2.517	6,4
1927	2.879	7,2
1928	3.020	7,5
1929	3.301	8,1
1930	3.346	8,2

Se observa, asimismo un aumento bien notable en el período. Mas, a diferencia de lo registrado en Inglaterra y en España, la mortalidad absoluta, y asimismo la relativa entre los dos sexos, teniendo en cuenta la distribución de la población respecto a ellos, prácticamente se igualan, al menos en cuanto señala la comparación de datos para años recientes, a mano:

AÑOS	Varones	Hembras
1928	1.556	1.464
1929	1.749	1.552
1930	1.701	1.645
(Población 1-XII-1921)		
Varones	19.089.535	
Hembras	19.621.041	

(1) *Statistica delle cause di morte negli anni 1929 e 1930*. Parte I. Introduzione. Roma, 1984. Páginas 15 y 23

## SUIZA

El estado siguiente registra las defunciones atribuidas a «diabetes mellitus e «insipidus (1), y dada la alta calidad de las estadísticas de mortalidad suiza, la corroboración que ellas aportan al fenómeno estudiado adquiere, ciertamente, un significativo valor:

AÑOS	Varones	Hembras	TOTAL
1911	140	135	275
1912	155	150	305
1913	165	151	316
1514	160	163	323
1915	150	148	298
1916	158	146	304
1917	160	154	314
1918	132	123	255
1919	112	128	240
1920	141	159	300
1921	148	157	305
1922	165	179	344
1923	157	182	339
1924	162	193	355
1925	153	211	364
1926	147	217	364
1927	187	226	413
1928	184	227	411
1929	172	259	431
1930	159	293	452
1931	174	249	423

Juzgando por las cifras absolutas de defunciones que esta tabla contiene (las relativas no han sido aún publicadas), también en Suiza la diabetes ha aumentado como fuerza de mortalidad, y de modo mucho más señalado en las hembras que en los varones.

Consideremos, por último, las estadísticas norteamericanas.

## ESTADOS UNIDOS

La mortalidad asignada a esta causa por 100.00 habitantes para los últimos cinco años (2)

1929	18,2
1930	19,1
1931	20,3
1932	21,7
1933	21,5

(1) *Stat. Quellenwerke der Schweiz. Die Bewertung der Bevölkerung in der Schweiz.* Para los años correspondientes

(2) *Public Health Reports*, vol. 49 núm. 18

y la que fue en los años anteriores a la introducción del uso de la insulina (1)

1910	14,9
1911	14,9
1912	15,0
1913	15,3
1914	16,2
1915	17,5
1916	17,1
1917	17,0
1918	15,9
1919	14,9
1920	16,1
1921	16,8

nos indica que también en los Estados Unidos la mortalidad por diabetes 'ha sufrido curso global semejante al de los países europeos citados.

Establecidos estos informes conviene dejar sentadas las hipótesis que principalmente se han sugerido como explicaciones del fenómeno, teorías cuya directa comprobación se escapa, al menos por ahora, a las posibilidades.

Parece aceptable, en primer lugar, que la extensión y mejoría de los métodos diagnósticos de la diabetes -mayor frecuencia y facilidad para exámenes clínicos técnicas modernas de laboratorio más finas, mayor número de exámenes de la salud de las personas en algunos países por consecuencia de mayor petición de seguros de vida, etcétera- hayan contribuido al despistaje de un mayor número de casos de esta enfermedad.

Al refuerzo en la población de los grupos de edades avanzadas por prolongación de la existencia, en segundo término, quizá pudiera atribuírsele también su parte de responsabilidad.

Mas el cambio en las condicione de la vida moderna, como tercer factor, centrado en el punto que nos ocupa en los dos aspectos, primero, posible aumento y mejora de la alimentación, y segundo -y en acción concomitante con aquél-, proceso de mecanización del nodo de vivir, particularmente en el sector de transportes, y en cierto grado también del trabajo físico, con alteración consiguiente, y permanente, del metabolismo, disminuyendo el consumo de energía y de calórico animal, han debido jugar con verosimilitud, al menos en algunas naciones, papel de importancia en el aumento de la diabetes como enfermedad.

---

(1) *Bureau of Census. Mortality Rates*

La retrogresión de la mortalidad por diabetes observada en Inglaterra en el período de escasez alimenticia 1916-18, y en algún otro eje en francos periodos de penuria y restricción alimenticia, apoyan la hipótesis; no parece, esto no obstante, muy marcada la consecuencia en el transcurso de la actual crisis económica. Por otra parte, y conforme sobre todo al segundo aspecto de la hipótesis, de facilitación mecánica del movimiento y del trabajo, cabría haber esperado un mayor acusamiento del fenómeno en los varones.

No se olvide que, como ya más a indicamos (Inglaterra), el análisis detallado por grupos de edades y sexos, han permitido circunscribir al aumento de la mortalidad en los grupos superiores a cincuenta y cinco años, principalmente en hembras, enseñanza concordante con la que indirectamente vemos también atribuida a los Estados Unidos, si bien rebajado el límite en este caso a los cuarenta y cinco años.

La introducción en 1922 y en España más tarde en escala apreciable, del uso de la insulina, ha debido servir principalmente, dado el efecto de este agente terapéutico, para prolongar la vida de los diabéticos. El Dr E P. Joslin ha demostrado en análisis hecho de gran número de sus pacientes, que la duración de la vida desde el punto de comienzo de la enfermedad se ha incrementado desde cinco años que era antes del descubrimiento de la insulina, a más de ocho años que es al presente (1) (Esta extensión vital forzosamente hará derivar alguna mortalidad de individuos diabéticos hacia otras causas letales). Todo induce a creer en la misma línea de hechos que para los casos aún no terminados por fallecimiento la prolongación de su vida superará a aquella diferencia.

La acción de la insulina viene concentrada, pues, en esta esfera de la salud general, en la evitación del coma, y como resultado de ello en la prolongación de la vida. Mas sus beneficiosos efectos no han podido desbalancear aún, según parece, el aumento, quizá en parte aparente por las razones dichas, de la mortalidad por diabetes, cuya posible patogenia en su enfoque social queda esbozada más arriba.

El concentrado interés hacia esta enfermedad que el descubrimiento de Banting ha suscitado, no permite abrigar la esperanza de nuevos esclarecimientos sobre este tan interesante problema.

---

(1) *Stat Bull M L I Co*, abril, 1931

**RECORDANDO LOS ORÍGENES****REVISTA DE LIBROS**

CARRASCO CADENAS (Dr. E.) «Ni gordos ni flacos. Lo que se debe comer». Editorial Dédalo. Madrid, 1932, publicado en Rev San Hig Publica

Con este volumen de nuestro maestro y amigo el Dr. Carrasco Cadenas, profesor de Higiene de la Alimentación y de la Nutrición en la Escuela Nacional de Sanidad, inicia sus publicaciones la «Biblioteca Prisma». Una cariñosa dedicatoria al Dr. Marañón, ilustre autor de «Gordos y flacos», aleja del espíritu del lector la idea equivocada, de un cierto aire de polémica que el título de la obra pudiera haberle sugerido. En ella se recogen las dos conferencias que en enero de este año dio El Dr. Carrasco Cadenas en la Residen-

cia de Señoritas. Aparecen divididas en los cinco temas siguientes: ¿Por qué? ¿Cuánto? ¿Qué? ¿Cómo? Y ¿Cuánto se debe comer?, desarrollados todos ellos con este tono tan sencillo, claro y cordial que quizá constituya el secreto de las dotes pedagógicas verdaderamente extraordinarias que su autor posee. Por esto puede ir la prosa de Carrasco Cadenas en la peligrosa compañía que en este libro se nos ofrece: detrás de un fino prólogo del profesor Pittaluga y delante de una sabrosa Charla de «Heliófilo», que a modo de colofón cierra el libro. Pittaluga, en el prólogo, dice que es un «breviario del justo comer» y después de haberlo leído encuentro que nada tan atinado y justo se puede decir de este libro.- L. Nájera

**CLÁSICOS DE LA SALUD PÚBLICA EN ESPAÑA****FRANCISCO GAVALDÁ, ADELANTADO EN EL ESTUDIO SOCIAL Y ESTADÍSTICO SOBRE LA PESTE (1679)****José María López Piñero****RESUMEN**

Francisco Gavaldá (1618-1686) fue el autor en 1651 del primer estudio social y estadístico sobre la peste que sufrió la Europa occidental durante los años centrales del siglo XVII, concretamente la de Valencia en 1647. Fue, en efecto, el primero que la estudió, no sólo estadísticamente, sino también desde una perspectiva social, denunciando que afectaba sobre todo a los pobres, con total independencia de los intereses de los poderosos

**Palabras clave:** Enfermedades infecciosas. Salud pública. España.

**ABSTRACT****Francisco Gavaldá, ahead of his time in the social statistics study of bubonic plague (1679)**

In 1651, Francisco Gavaldá (1618-1686) authored the first social statistics study on the bubonic plague which scourged western Europe in the mid-seventeenth century, specifically the plague having racked Valencia in 1647. Gavaldá was, in fact the first to study the plague not only statistically, but also from a social standpoint, denouncing the fact that it especially affected the poor, totally independently of the interests of the powerful.

**Key words:** Infectious diseases. Public health. Spain.

Tal como puso de relieve mi maestro George Rosen, en los orígenes de la higiene pública durante el siglo XVII influyó decisivamente el mercantilismo o «cameralismo», corriente política que supuso también una determinada concepción de la sociedad<sup>1-3</sup>. Una de las ideas centrales del pensamiento mercantilista era la necesidad de una población en constante crecimiento que había que mantener materialmente para que el mayor número de personas estuviera en condiciones de producir y ser utilizada en la forma que lo requiriese la política estatal. No hace falta destacar las directas implicaciones sanitarias de este planteamiento, sobre todo las relativas a la demografía, la organización de la asistencia médica y la prevención de las

enfermedades. De mentalidad típicamente mercantilista fueron, por ejemplo, el médico inglés William Petty, formulador teórico del interés del estudio cuantitativo de las cuestiones demográficas, y su amigo John Graunt, que realizó un trabajo de este tipo en sus *Natural and Political Observations ... upon the Bills of Mortality* (1662).

No suele tenerse en cuenta que el dominico Francisco Gavaldá (1618-1686) hizo en la década anterior una aportación más importante a los estudios sobre la salud pública en relación con la última oleada de peste que sufrió la Europa occidental durante los años centrales de este siglo. Fue, en efecto, el primero que la estudió, no sólo estadísticamente sino también desde una perspectiva social, denunciando que afectaba sobre todo a los pobres, con total independencia de los intereses de los poderosos<sup>4-9</sup>.

Correspondencia:  
José María López Piñero  
Avda. Marqués de Sotelo, 13. 5º pta. 13  
46002 Valencia.

Entre las ciudades asoladas por la terrible epidemia figuraron Milán (1630), Valencia (1647) y Londres (1665). La «peste de Milán» sería más tarde utilizada como escenario por Alessandro Manzoni en *I promessi sposi* (1840-42), la gran novela romántica italiana, y la de Londres motivó *A Journal of the Plague Year* (1722), quizá la mejor obra de Daniel Defoe<sup>10-13</sup>. La de Valencia fue la primera estudiada de forma rigurosa por Gavaldá en su *Memoria de los sucesos particulares de Valencia y su Reino en los años mil seiscientos cuarenta y siete y cuarenta y ocho, tiempo de peste* (1651), que ya se reeditó como clásico en 1804<sup>14, 15</sup>.

Gavaldá comienza con un resumen de la desfavorable coyuntura económica de la ciudad: «El año mil seiscientos cuarenta y siete fue poco favorable a esta ciudad de Valencia, por la necesidad y pobreza que en ella se conoció. Acudieron poco las cogidas [cosechas], faltó el mar con sus acostumbrados socorros de trigo, crecieron los gastos por la guerra de Cataluña, a la cual acudía esta ciudad no con poca costa; estorbos que lo fueron para que ésta no acudiera con la puntualidad acostumbrada a pagar sus censos. Corrían los albaranes de la Tabla [«Taula» o «Mesa de Cambios» municipal] a interés de a veinticinco y a treinta por ciento, haciendo los mercaderes desta ciudad ganancia del trueque».

Va siguiendo luego la epidemia paso a paso, detallando los avances de la peste, las controvertidas opiniones de los médicos y la organización asistencial. La información acerca de la desigualdad social de las muertes que causó es muy expresa: «La suerte de la gente que murió fue ésta: caballeros ninguno, porque, menos los oficiales reales y uno u otro [algunos pocos], todos vaciaron la tierra [se fueron]; juristas ninguno; notarios uno u otro; a los entretenidos y gente de paseo dexó Dios para que se sazonzaran; los muertos fueron oficiales, labradores y regularmente toda gente de trabajo, a los cuales hallaba el mal cansados y mal alimentados.

Lo propio sucedió en las mujeres... vimos en este año una común necesidad y pobreza en Valencia; tanta, que me costó a mí, pasaba mucha gente sólo con pan y uvas. Fue fuerza que este alimento hiciera muchos males ».

Nuevo es también el capítulo «Número de personas que mató la peste». Gavaldá precisa que las fechas de su indagación fueron desde el 1 de octubre de 1647 hasta el 31 de marzo de 1648 y detalla que su método consiste en «averiguar por escritos, para tener así segura la defensa de la verdad». Utilizó, en efecto, los archivos parroquiales, anotando el número de nacidos junto al de fallecidos por peste, así como los de los hospitales y conventos: «He procurado averiguar el número de los muertos con todo cuidado y no sé si habrá llegado éste a ponerles aquí todos; los que pude averiguar voy escribiendo, juntamente con el número de los nacidos, contando así unos como otros desde el primero de Octubre [de] mil seiscientos cuarenta y siete hasta el último de Marzo [de] mil seiscientos cuarenta y ocho. Siete médicos ... Dos cirujanos ... Monta el número de los religiosos muertos, trescientos y uno. Monja no se supo que muriese alguna de peste. En la Parroquia de San Pedro murieron trescientos y setenta; nacidos, cuarenta y ocho. En la de San Martín murieron dos mil cuatrocientos y treinta y siete; nacidos, ciento y ocho. En Santa Catalina, novecientos cincuenta y siete; nacidos, ciento y veinte y uno. En la de San Juan murieron dos miles setecientos cuarenta y cuatro; nacidos, trescientos y veinte. En Santo Tomás, ciento y setenta; nacidos, cincuenta y dos. En San Esteban, ochocientos y dos; nacidos, ciento setenta y ocho. En San Nicolás, trescientos; nacidos, setenta y cuatro. En San Salvador, trescientos y setenta; nacidos, cincuenta y ocho. En San Lorenzo, doscientos y veinte y ocho; nacidos, cuarenta y cuatro. En San Bartolomé, doscientos veinte y dos; nacidos, veinte y nueve. En Santa Cruz, setecientos y ocho; nacidos, ciento y once. En San Valero, trescientos veinte y cinco; nacidos, cuarenta y ocho. En San Miguel, cua-

trocientos sesenta y seis; nacidos, cuarenta y ocho. Montan todos los muertos diez mil seiscientos noventa y cuatro. En el Hospital General murieron dos mil trescientos cincuenta y cinco. En Troya, seiscientos setenta y cuatro. En Patraix, seiscientos y doce. En Arguedes, setecientos cuarenta y tres. En las dos de Arrancapinos, ochocientos y siete. En la de la calle de Murviedro, novecientos y cuatro. Llega el número de todos los muertos a diez y seis mil seiscientos ochenta y nueve».

La rigurosidad de Gavaldá se refleja en el hecho de que considere discutible su conclusión de que fallecieron estas personas en la capital y en torno a treinta mil en el resto del Reino: «No pretendo que el cómputo de muertos que aquí he expuesto, y en particular los de Valencia, sea infalible, de manera que no admita más; sólo puse a los que averigüé por escritos, para tener así segura la defensa en caso de que alguno quisiera dudar de la verdad. No ignoro que fueron muchos los que se enterraron en el campo-santo sin que de su nombre quedara noticia alguna».

## BIBLIOGRAFÍA

- Rosen G. Cameralism and the Concept of Medical Police, *Bull. Hist. Med.*, 27 (1953), 21-42. Trad. cast, por JM López Piñero en: E. Lesky, dir., *Medicina social. Estudios y testimonios históricos*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1984. p. 107-131.
- Rosen G. Economic and the Social Policy in the Development of Public Health, *An Essay of Interpretation*, *J. Hist. Med.*, 8 (1953), 406-430. Trad. cast, por J. M. López Piñero en: E. Lesky, dir., *Medicina social. Estudios y testimonios históricos*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1984. p. 53-80.
- Rosen G. *A History of Public Health*. New York: MD Publications; 1958.
- Aguirre Sirera JL. Francisco Gavaldá y su memoria de la peste. *Boletín de la Sociedad Castellonense de Cultura* 1971; 47: 270-91.
- Peset Reig M. et al., La demografía de la peste de Valencia de 1647-1648. *Asclepio* 1977; 26-27, 197-231.
- Peset Reig JL. et al., Los médicos y la peste en Valencia de 1647-1648, *Asclepio* 1977; 217-41.
- Bujosa Homar F. Gavaldá, Francisco En: *Diccionario histórico de la ciencia moderna en España*, dir. por JM López Piñero, TF Glick, V Navarro y E Portela. Barcelona: Península; 1983. vol. I, p. 390-391.
- López Piñero J. M. Datos estadísticos en la descripción epidemiológica de la peste: Francisco Gavaldá (1651). En: *Los orígenes en España de los estudios sobre la salud pública*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1989, p. 33-34; 115-124.
- López Piñero J. M. La memoria socioeconómica y estadística de Miguel Gavaldá sobre la epidemia de peste en la Valencia de 1647. En: *Clásicos valencianos de la salud pública*. Valencia: Cátedra de Eméritos de la Comunidad Valenciana; 2003, p. 19-22; 108-110.
- Hirsch A. *Handbuch der historisch-geographischen Pathologie*, 2ª ed., 3 vols. Stuttgart: Enke; 1881-86.
- Ackerknecht, E. H. *Geschichte und Geographie der wichtigsten Krankheiten*, 2ª ed. Stuttgart: Enke; 1966.
- López Piñero JM. L'estudi històric de les malalties. Períodes epidemiològics. En: *Cent anys de Salut Pública a Barcelona*. Barcelona: Institut Municipal de la Salut; 1991: p. 15-29.
- Kiple, K. F. *The Cambridge World History of Human Disease*, Cambridge, Cambridge University Press, 1993.
- Gavaldá F. Memoria de los sucesos particulares de Valencia y su Reino en los años mil seiscientos cuarenta y siete y cuarenta ocho, tiempo de peste. Valencia: Silvestre Esparza; 1651.
- Gavaldá F. Memoria de los sucesos particulares de Valencia, y su Reino en los años mil seiscientos cuarenta y siete y cuarenta ocho, tiempo de peste, Valencia: J Estevan; 1804.