

Revista Española de Salud Pública



VOLUMEN 89

NÚMERO 5

Septiembre-Octubre 2015

EDITORIAL

Actuaciones frente a la distribución inversa de medicamentos: la cooperación es la clave. **Belén Escribano. 427-429.**

COLABORACIÓN ESPECIAL

El tráfico inverso de medicamentos. Experiencia en Galicia. **Raquel Vázquez-Mourelle, Elia Rodríguez Costa, José Manuel Pose Reino y Luis Cadórniga Valiño. 431-445.**

ORIGINALES

Factores asociados al cumplimiento de las recomendaciones sobre actividad física en población adulta trabajadora. **Belén Moreno-Franco, José L Peñalvo, José A Casasnovas Lenguas y Montserrat León-Latre. 447-457.**

Factores de riesgo asociados a los resultados potencialmente insatisfactorios y a la mortalidad durante el tratamiento antituberculoso en España. **Elena Rodríguez-Valín, Susana Villarrubia Enseñat, Oliva Díaz García y Elena Vanessa Martínez Sánchez. 459-470.**

Determinantes de las conductas sexuales de riesgo en jóvenes de Cataluña. **Cinta Folch, Jose Luis Álvarez, Jordi Casabona, Maria Brotons, Xavier Castellsagué y Grupo Jóvenes e Internet. 471-485.**

Evaluación económica del impacto de la prohibición de plomo en las gasolinas en el cociente intelectual de los niños de 7 y 8 años de la Comunidad de Madrid. **José M^a Ordóñez-Iriarte, José Jesús Guillén-Pérez, Andrés Bodas-Pinedo, Manuel Ignacio Aparicio-Madre, María José Martínez-García, Montserrat González-Estecha y Juan Manuel Cabasés-Hita. 487-496.**

Elaboración de criterios e indicadores para desarrollar y evaluar programas de envejecimiento saludable en los lugares de trabajo. **Inmaculada Mateo Rodríguez, Antonio Daponte Codina, Mariola Bernal Solano y M^a José Sánchez Pérez. 497-514.**

Aportación de la historia clínica digital a la vigilancia de enfermedades de declaración obligatoria. **María Ángeles Onieva-García, Begoña López-Hernández, María José Molina-Rueda, Natalia Cabrera-Castro y María del Mar Mochón-Ochoa. 515-522.**

ORIGINAL BREVE

Hábitos de vida y estilos de cuidado de los progenitores relacionados con la obesidad infantil. Comparación de una población española con poblaciones de países del norte de Europa: Energy-Project. **Estrella Miqueleiz Autor, Saskia Te Velde, Enrique Regidor Poyatos, Wendy Van Lippevelde, Vik Fredys Nordgard, Juan Miguel Fernández Alvira, Germán Vicente Rodríguez y Anton Kunst. 523-532.**

VERSIÓN EN INGLÉS

EDITORIAL**ACTUACIONES FRENTE A LA DISTRIBUCIÓN INVERSA DE MEDICAMENTOS:
LA COOPERACIÓN ES LA CLAVE****Belén Escribano Romero**

Departamento de Inspección y Control de Medicamentos. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS).

Los medicamentos son bienes de consumo con unas características especiales que los diferencian de otros productos debido al impacto que pueden tener en nuestra salud. Por ello la normativa que los regula incluye unos estrictos controles que se extienden desde el principio de su desarrollo hasta su utilización por los pacientes, con el fin de que reúnan las necesarias garantías.

La Comisión Europea ha celebrado recientemente los 50 años¹ de la primera normativa europea que reguló las autorizaciones de los medicamentos con el fin de salvaguardar la salud pública, incluyendo las garantías de calidad, seguridad y eficacia.

Los principios de este marco regulador se han mantenido en las distintas etapas de la evolución que se ha producido en este marco normativo durante las últimas décadas, para afrontar nuevos retos, como son los medicamentos falsificados que se abordaron en la Directiva 2011/62/UE² en respuesta a los casos, detectados en varios Estados miembros, de introducción de medicamentos falsificados en el canal legal de suministro y dispensación.

Es preciso considerar además que este marco legal regula un sector, el farmacéutico, de gran importancia económica. En 2013, el comercio de medicamentos en la Unión Europea ascendió a casi 160 (156,9) billones

de euros y las exportaciones casi alcanzaron los 110 (107,4) billones.

Esta importancia económica del mercado de medicamentos resulta de gran interés, no solo para el desarrollo de operaciones legales sino también para las mafias internacionales que estudian a fondo la normativa vigente buscando posibles huecos en la misma que les permitan desarrollar actuaciones ilegales, tanto de falsificación como de desvío de medicamentos al canal ilegal, en las que se generan importantes ganancias.

En un escenario con las circunstancias del gran mercado único que supone la Unión Europea, favorecido por la aplicación de las nuevas tecnologías, la vía clásica de distribución de medicamentos ha evolucionado hacia cadenas complejas de suministro en las que era difícil asegurar su integridad frente al riesgo de los medicamentos falsificados. Para afrontar la amenaza de la penetración de medicamentos falsificados en el canal legal, como se ha mencionado, se modificó la normativa europea con la Directiva 2001/62/UE para reforzar las garantías de los medicamentos y sus principios activos en su fabricación y, especialmente, en la cadena de distribución.

Los cambios, incluidos en la mencionada directiva, se incorporaron a nuestro ordenamiento jurídico en 2013, y entre ellos es preciso mencionar el concepto de medicamento

falsificado, que incluye tanto a los que lo son porque su identidad u origen no coincide con lo que declaran en su envase o autorización como a aquellos que lo son porque su historial, relativo a los documentos de su distribución, es falso.

Y es que en los casos detectados e investigados en distintos países de la Unión, se observó, en distintas operaciones ilegales que no solo se introducían en la cadena legal de suministro copias casi idénticas de los medicamentos sino que también se falsificaban los documentos relativos a la cadena de suministro, por lo cual en estos casos, en los que se desconocen las condiciones de conservación y transporte, tampoco es posible asegurar que se hayan mantenido las necesarias garantías de calidad que deben tener los medicamentos.

La experiencia de una comunidad autónoma en casos de tráfico inverso de medicamentos y los riesgos que estas prácticas llevan aparejados para los pacientes se exponen en un artículo de este número³. En la distribución inversa, o tráfico inverso, redes organizadas adquieren medicamentos en las oficinas de farmacia para después, de forma ilícita, reintroducirllos a través del canal legal en las entidades de distribución que los exportan, incumpliendo la normativa vigente y ocultando su cadena de distribución previa.

La legislación que regula las oficinas de farmacia en España no contempla entre sus funciones la distribución de medicamentos sino su dispensación, por ello sus obligaciones y funcionamiento son distintos de los que se aplican a los almacenes mayoristas. En algunos países europeos, sin embargo, sí es posible que las farmacias obtengan una autorización adicional como distribuidoras, teniendo en ese caso que cumplir con todas las obligaciones inherentes a las dos actividades.

La cuestión de la posibilidad de desarrollar actividades de distribución por parte de las farmacias en nuestro país fue motivo, hace varios años, de diversas consultas a la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS), que se pronunció al

respecto aclarando la ilegalidad del desarrollo de estas prácticas, en una nota de su Dirección dirigida a las comunidades autónomas en febrero de 2011. Posteriormente, en junio de 2012, el Tribunal de Luxemburgo se pronunció de forma similar en el marco de un procedimiento penal que se seguía, frente a un farmacéutico italiano, por una actividad de venta al por mayor de medicamentos que se realizaba sin disponer de la autorización prevista por la legislación italiana⁴.

Como demuestra este caso, la distribución inversa no es un fenómeno aislado que afecte únicamente a España. Las diferencias de precio de los medicamentos, especialmente entre los países del norte y sur de Europa, proporcionan elevados beneficios a las distintas entidades que intervienen en el denominado ‘comercio paralelo’ y ha provocado no pocos quebraderos de cabeza a las autoridades de los países que sufren importantes problemas de suministro causados por el mismo. Esta actividad es legítima en el gran mercado único europeo, salvo cuando provoca un problema de salud pública en el país de origen, como son los desabastecimientos de medicamentos.

En el artículo 36 del actual Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea⁵, se indica la posibilidad de establecer restricciones cuantitativas a la libre circulación de mercancías, recogida en los artículos 34 y 35. Esta limitación es posible cuando su objeto es la protección de la salud y la vida de las personas. Es en este artículo, en el que se ha basado la AEMPS para exigir, desde julio de 2012, la notificación previa⁶ de los envíos intracomunitarios de determinados medicamentos cuya falta de suministro tiene graves consecuencias en los pacientes por la ausencia de alternativas terapéuticas en nuestro mercado. Esta información previa a los envíos a otros Estados miembros hace posible actuar de una forma preventiva, proporcionada y más eficiente, antes de que se produzca la salida de medicamentos que pueda provocar un problema de suministro con repercusión asistencial. Actuaciones similares, siguiendo el ejemplo de España, se han empezado a desarrollar por otros países.

La actividad de distribución inversa ha sido combatida desde hace varios años por todos los servicios de inspección de las comunidades autónomas así como por la AEMPS, ya que, como se describe en el mencionado artículo³, estas prácticas ilegales causan importantes problemas de suministro posibilitando además la entrada de medicamentos falsos, en cuanto a su historial y sin garantías respecto a su conservación y, por lo tanto, a su calidad, en el canal legal de los países a los que se exportan los medicamentos que se desvían mediante estas prácticas.

Por ello, por parte de todas las autoridades competentes, se han realizado todo tipo de actuaciones para evitar el desarrollo de estas prácticas que se pueden englobar en tres tipos:

- Actualización del marco regulador: cabe destacar la introducción, en el año 2011, entre las faltas muy graves de la entonces Ley 29/2006 de garantías de medicamentos y productos sanitarios, ahora Real Decreto Legislativo 1/2015, de 24 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios⁷, en su artículo 111.2 c) de dos faltas: una relacionada con el desarrollo de la actividad de distribución por las oficinas de farmacia y otra relativa a la distribución a otros países de medicamentos con problemas de suministro que tengan repercusión asistencial. Esta calificación de muy grave era necesaria por una parte para que la ilegalidad de estas prácticas quedara tipificada en nuestro marco legal pero también porque las cuantías de las sanciones no eran disuasorias y se reincidía en la comisión de estas prácticas ilegales que reportan pingües beneficios.

También en la última reforma del Código Penal⁸, aprobada este año 2015 y que entró en vigor el pasado 1 de julio, en su artículo 362, se incluyó el concepto de medicamento falsificado en cuanto a su historial, en línea con la Directiva 2011/62/UE y la normativa nacional de transposición. Esta modificación sin duda también va a ayudar a desincentivar estas prácticas.

Pero además en la transposición de la normativa europea⁹⁻¹⁰ se ha hecho hincapié en aspectos incluidos en las buenas prácticas de distribución que permiten prevenir la distribución inversa, tales como la correcta verificación de los proveedores y clientes por parte de todos los agentes de la cadena de distribución. Así mismo se incluyó en el Real Decreto 782/2013, de 11 de octubre, sobre distribución de medicamentos de uso humano, además de la obligación del cumplimiento de las mencionadas buenas prácticas, aspectos sobre la seguridad del transporte y las entregas en oficinas y servicios de farmacia así como la notificación de sospechas de desvíos de medicamentos. Requisitos dirigidos a hacer más difíciles estas prácticas de distribución inversa.

- Actuaciones contra estas prácticas: la identificación de las farmacias que desarrollaban estas actividades no ha sido sencilla dado que se han utilizado medios sofisticados para impedir la trazabilidad de las operaciones ilegales. Para contribuir a las actuaciones de las comunidades autónomas, la AEMPS les ha trasladado información sobre medicamentos con problemas de suministro debidos a la distribución, que ha servido en muchos casos para identificar establecimientos que desarrollaban estas prácticas. Por parte de las comunidades autónomas se han realizado cientos de inspecciones y solo en los últimos 3 años se han abierto 248 expedientes sancionadores.

Dada la complejidad de las inspecciones en establecimientos que disponían de sofisticados medios para evitar el acceso de los inspectores a la documentación que les implicaba en la actividad ilegal, ha sido crucial la intervención de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado, con los que la AEMPS, mantiene un convenio de colaboración en materia de tráfico ilícito de medicamentos desde el año 2010. Las complejas investigaciones y actuaciones de Guardia Civil y Policía Nacional han resultado decisivas para el dismantelamiento de diversas redes en los últimos años, de las que se han hecho eco los medios de comunicación.

Es preciso mencionar que tanto la Federación Nacional de Asociaciones de Mayoristas y Distribuidores de Especialidades Farmacéuticas (FEDIFAR), como el Consejo General de Colegios Farmacéuticos han apoyado públicamente las actuaciones realizadas frente a estas redes con el fin de erradicar estas prácticas de distribución inversa.

- Colaboración e intercambio de información: el Comité Técnico de Inspección, adscrito a la AEMPS, ha desarrollado también un papel muy activo frente a estas prácticas. Desde 2008 se ha tratado este tema en 28 reuniones del comité y se han adoptado distintos documentos relativos a la coordinación e intercambio de información, siendo especialmente relevante y útil el continuo intercambio de experiencias, dado que estas redes operan con similares esquemas en todas las comunidades autónomas.

También ha sido muy importante la colaboración de las agencias de medicamentos de otros países de la Unión Europea, destinatarias de los medicamentos desviados y reintroducidos en el canal legal. Estas agencias han proporcionando a la AEMPS la información relativa a las notificaciones que reciben sobre el comercio paralelo y contribuido con ello a desenmascarar estas prácticas.

Para terminar quiero agradecer el gran esfuerzo de todos los inspectores que en circunstancias, en ocasiones, muy duras han trabajado para perseguir estas prácticas, y muy especialmente a las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado, sin cuyas actuaciones no hubiera sido posible desmontar estas redes que, como se ha comentado, por su organización, al modo de bandas criminales, hacían imposibles los avances de las inspecciones en el ámbito administrativo.

Creo sinceramente que este desafío ha unido a todas las autoridades implicadas y hemos podido trabajar mejor por hacerlo juntas y así lo seguiremos haciendo hasta que la distribución inversa y sus riesgos para los pacientes sean un hecho del pasado.

BIBLIOGRAFÍA

1. Comisión Europea. Disponible en: http://ec.europa.eu/health/human-use/50years/index_en.htm
2. Diario Oficial de la Unión Europea. Directiva 2011/62/UE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio de 2011, que modifica la Directiva 2001/83/CE por la que se establece un código comunitario sobre medicamentos de uso humano, en lo relativo a la prevención de la entrada de medicamentos falsificados en la cadena de suministro legal. DOUE num 174 de 1-07-2011.
3. Vazquez Mourelle R, Rodríguez Costa E, Pose Reino JM, Cadórniga Valiño L Tráfico inverso de medicamentos: experiencia en Galicia. Rev Esp Salud Pública 2015 89, 431-445.
4. Sentencia del Tribunal de Justicia (Sala Segunda) de 28 de junio de 2012, asunto C-7/11. Disponible en <http://curia.europa.eu/juris/liste.jsf?td=ALL&language=es&jur=C,T,F&num=C-7/11>
5. Diario Oficial de las Comunidades Europeas. Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea. DOUE num 83 de 30-03-2010.
6. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Circular nº 2/2012, Notificación previa de envíos de medicamentos a otros Estados miembros. Disponible en: http://www.aemps.gob.es/informa/circulares/industria/2012/docs/circular_2-2012.pdf
7. Boletín Oficial del Estado. Real Decreto Legislativo 1/2015, de 24 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios. BOE num 177, de 25-7-2015.
8. Boletín Oficial del Estado. Ley Orgánica 1/2015, de 30 de marzo, por la que se modifica la Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal. BOE num 77, de 31-3-2015.
9. Boletín Oficial del Estado. Ley 10/2013, de 24 de julio, por la que se incorporan al ordenamiento jurídico español las Directivas 2010/84/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de diciembre de 2010, sobre farmacovigilancia, y 2011/62/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio de 2011, sobre prevención de la entrada de medicamentos falsificados en la cadena de suministro legal, y se modifica la Ley 29/2006, de 26 de julio, de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios. BOE num 177 de 25-07-2013.
10. Boletín Oficial del Estado. Real Decreto 782/2013, de 11 de octubre, sobre distribución de medicamentos de uso humano. BOE num 251 de 19-10-2013.

COLABORACIÓN ESPECIAL**EL TRÁFICO INVERSO DE MEDICAMENTOS. EXPERIENCIA EN GALICIA**

Raquel Vázquez-Mourelle (1), Elia Rodríguez Costa (2), José Manuel Pose Reino (2) y Luis Cadórniga Valiño (3).

(1) Gerencia de Gestión Integrada. Servizo Galego de Saúde. Xunta de Galicia. Santiago de Compostela. España.

(2) Subdirección General de Inspección, Auditoría y Acreditación de Servicios Sanitarios. Consellería de Sanidade. Xunta de Galicia. Santiago de Compostela. España.

(3) Jefatura Territorial de Sanidade. Servicio de Inspección de Servicios Sanitarios. Pontevedra. España.

RESUMEN

La circulación intracomunitaria de medicamentos entre países de la Unión Europea realizada por laboratorios farmacéuticos y almacenes mayoristas es una actividad permitida denominada comercio paralelo. Como España se encuentra entre los Estados con menor precio de estos productos, su actividad principal es el envío a otros países. Sin embargo, en la adquisición de fármacos con este objeto ha emergido un fenómeno denominado "tráfico inverso de medicamentos", que se desarrolla sin observar la normativa sanitaria en el canal legal de distribución en nuestro país. Consiste en que los almacenes mayoristas obtienen los medicamentos de las oficinas de farmacia, en lugar de obtenerlos de otros almacenes o de laboratorios farmacéuticos conforme a la legislación vigente, invirtiendo de esta forma el circuito legal de suministro, ya que las oficinas de farmacia no los dispensan al público.

Este trabajo profundiza en los riesgos que para la salud pública ocasionan estas prácticas, detalla los resultados de la inspección de servicios sanitarios en Galicia que, en relación al total de procedimientos sancionadores a establecimientos farmacéuticos del período 2011-2014, fueron sancionados por esta causa 15 oficinas de farmacia y 5 almacenes, correspondiendo las máximas multas a la red formada por un almacén farmacéutico (1.000.000€ y cierre por 3 años) y 4 oficinas de farmacia (2.400.000€). Así mismo, se especifica la metodología de actuación y se identifica el escenario de adquisición ilegal para realizar este comercio exterior con mayores beneficios económicos, y se destacan los puntos fuertes de éxito y nuevas acciones para mejorar su abordaje.

Palabras clave: Tráfico de medicamentos, Desvío de medicamentos sujetos a prescripción, medicamentos falsificados, suministro y distribución, comercio, oficinas de farmacia, regulación de gobierno, legislación farmacéutica, industria farmacéutica, legislación de medicamentos, sanción.

Correspondencia

Raquel Vázquez Mourelle.
Dirección-Gerencia
Complejo Hospitalario Clínico Universitario de Santiago de Compostela
Travesía A Choupana s/n
15706 Santiago de Compostela
A Coruña
raquel.vazquez.mourelle@sergas.es

DOI:**ABSTRACT****The Reverse Traffic of Drugs Phenomenon. Experience in Galicia, Spain**

Inter-state movement of drugs between EU countries by pharmaceutical companies and distribution warehouses is a permitted activity called parallel trade. As Spain is among the states with lower price of these products, its main activity is shipping to other countries; however, a phenomenon has emerged in acquiring drugs for this purpose, called "reverse traffic" that develops without observing the health regulations in the legal distribution channel in our country; in which, the pharmaceutical distribution warehouses, rather than getting drugs from other pharmaceutical companies or pharmaceutical distribution warehouses under the current legislation, obtain them from community pharmacies, thus reversing the legal supply circuit, as this drugs do not end dispensed to the public.

This paper studies the risks to public health caused by these practices, detailing the results of health inspections in Galicia, where in relation to the total pharmaceutical establishments sanctioning procedures in the period 2011-2014, were sanctioned for this reason 15 community pharmacies and 5 distribution warehouses, the maximum fines belonging to a network consisting of a pharmaceutical distribution warehouse, with a 1,000,000 € fine and closure for 3 years, and 4 community pharmacies, with 2,400,000 € total fine; It also specifies the methodology of action, identifies the scene of illegal acquisition to make this trade with the greatest economic benefits, highlights the strengths of the success and further action to improve its approach.

Key words: Drug Trafficking; Prescription drug diversion; Counterfeit Drugs; Supply and Distribution; Commerce; Pharmacies; Government Regulation; Legislation Pharmacy; Drug Industry; legislation drug, punishment

INTRODUCCIÓN

El comercio exterior de medicamentos es una operación legal y permitida en España para los laboratorios farmacéuticos titulares de la autorización de comercialización, para los laboratorios fabricantes y/o importadores así como para las tres figuras legalmente reconocidas como entidades de distribución de medicamentos (almacenes mayoristas de distribución, almacenes por contrato y los almacenes de medicamentos bajo control o vigilancia aduanera) habida cuenta de la premisa de la libre circulación de mercancías dentro de la Unión Europea (UE)¹ como la primera de las cuatro libertades fundamentales del mercado interior, aunque el mercado farmacéutico tenga la especial peculiaridad de que la fijación del precio del producto lo regulan, en muchos casos, las autoridades sanitarias, como ocurre en España.

A la circulación intracomunitaria de medicamentos se le denomina distribución o comercio paralelo². Se le apoda paralela en la medida en que la venta tiene lugar en otro Estado dentro de la UE fuera de la red de comercio local que los laboratorios fabricantes o comercializadores han establecido inicialmente como destino, siempre que se haya autorizado su comercialización en el país de origen. Lo que hace que esta actividad sea un modelo de negocio es la diferencia de precios de los medicamentos en el espacio europeo (generalmente de los financiados en aquellos países donde el precio está intervenido por la Administración Pública) y las fluctuaciones en los valores de moneda para los Estados Miembros que no utilizan el euro, siendo materia objeto de revisión³ y de debate internacional⁴, ya que produce grandes ganancias al comerciante paralelo, aunque de ello se deriven problemas en la accesibilidad al medicamento en el país que lo exporta⁵.

Para el envío a otros Estados miembros desde España se deben cumplir unos requisitos básicos recogidos en el artículo 54 del Real Decreto 824/2010, de 25 de junio⁶, con

la única limitación de notificación previa de cada envío que desde el año 2012 determinó la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS) para los medicamentos identificados como críticos, con el fin de proteger la Salud Pública⁷. No se dispone de ninguna otra normativa específica, ni nacional ni europea, que regule estas remisiones de medicamentos con origen en España.

En España la actividad de comercio paralelo principal son los envíos intracomunitarios^{7,8}, en la cual medicamentos que inicialmente son puestos en el mercado español son enviados a otros países de la UE. Sin embargo, como en la mayoría de las actividades comerciales con gran volumen de negocio, se ha constatado una actividad sumergida ilegal por parte de algunos almacenes mayoristas de distribución, sin conocimiento de la Administración competente y sin observar las garantías sanitarias, a la que se denomina “tráfico, comercio o distribución inversa”, que básicamente consisten en que los mayoristas en lugar de obtener los medicamentos de otros almacenes o de laboratorios farmacéuticos, conforme establece la legislación vigente, los adquieren de las oficinas de farmacia, invirtiendo de esta forma el sentido del suministro, ya que estas no los dispensan al público sino que los revierten al canal comercial revendiéndolos a los distribuidores. El principal motivo de su auge es la diferencia de precios señalada entre países, ya que España se encuentra entre los de precios más bajos junto con Grecia, Portugal y Reino Unido. Entre los de mayor precio tenemos a Alemania, Dinamarca y Suecia⁹.

Para un mejor entendimiento de este fenómeno conviene añadir que los envíos a otros países por parte de los mayoristas se intentan llevar a cabo también al margen del laboratorio farmacéutico fabricante y comercializador, ya que la mayoría de los estudios existentes concluyen que reduce sus ganancias¹⁰. La industria farmacéutica ha intentado poner veto estableciendo a los mayoristas un precio más alto para estas operaciones (llamado “do-

ble precio o precio dual”, es decir, un precio libre para las exportaciones y otro precio inferior, el intervenido de financiación pública en España, para comercializar en el Sistema Nacional de Salud) pero ha sido recurrido por entender que se trata de un acuerdo anticompetitivo y que niega la premisa principal de la UE de existencia de un mercado único¹¹. Es ahí donde cobran protagonismo las farmacias comunitarias, utilizadas ilegalmente para la adquisición de medicamentos y que tienen como destino final otro país, evitando así el control que la industria realiza sobre los mayoristas.

No fue hasta el 26 de julio de 2013, con la incorporación efectiva al ordenamiento jurídico español de la Directiva 2011/62/UE¹² del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de diciembre de 8 de junio sobre prevención de la entrada de medicamentos falsificados en la cadena de suministros legal, cuando los fármacos que son comercializados a través de este tráfico inverso podrían, en algún caso, estar considerados como falsificados si su presentación se razona falsa en cuanto a su historial, incluidos los registros y documentos relativos a los canales de distribución empleados. No obstante, la inspección de servicios sanitarios de la Consejería de Sanidad de la Xunta de Galicia lleva desde el año 2010 abordando la lucha contra estas conductas ilícitas, donde se han desarrollado efectivas estrategias específicas para minimizarlas.

Existe un artículo científico publicado en España en relación a estas prácticas ilegales¹³, pero debido a su actualidad y a sus repercusiones sanitarias, asistenciales y mediáticas, se considera de interés abordar en mayor profundidad, destacar aspectos de especial trascendencia no recogidos en él y actualizar los resultados obtenidos en su abordaje.

El presente trabajo muestra cómo repercute en la población desde el punto de vista de la salud pública la adquisición ilegal de medicamentos en España por parte de algunos almacenes mayoristas de distribución para realizar

envíos intracomunitarios con mayores beneficios económicos, y refleja las actuaciones, metodología y los resultados de la Inspección de Servicios Sanitarios para combatir estas prácticas en los últimos años.

EL FENÓMENO DEL TRÁFICO INVERSO DE MEDICAMENTOS EN ESPAÑA

A lo largo del año 2014 la prensa especializada en información farmacéutica en España^{14,15} se hizo eco de las operaciones nacionales de la Guardia Civil contra un nuevo fenómeno de tráfico ilícito de fármacos bautizado como distribución o comercio “inverso” de medicamentos. Nos referimos a las operaciones Pharmacon, Caduceo¹⁶, operación Convector¹⁷ y Noisa¹⁸, esta última desarticulada en Galicia en noviembre de 2014, con núcleo central de la red en esta Comunidad Autónoma que tuvo una repercusión mediática en la prensa local¹⁹ y nacional²⁰ y que también fue objeto de publicación médica especializada a nivel internacional^{21,22}.

Una de las principales causas que se enjuician en el marco de estas actuaciones es un posible delito contra la salud pública, acompañado de otro tipo de delitos (blanqueo de capitales, estafa...), que implica a administradores de almacenes mayoristas de distribución de estos productos y a profesionales sanitarios, como son los farmacéuticos titulares de oficinas de farmacia que, como agentes más próximos al ciudadano, deben ser garantes de una correcta atención farmacéutica. Ambos establecimientos son los actores principales en la cadena de suministro de medicamentos en España^{23,24} para garantizar su correcta y necesaria disposición a la población que abastecen.

La razón esencial de que a este fenómeno se le denomine comercio, distribución o tráfico inverso de medicamentos radica en que invierte el circuito legal de distribución doméstico, es decir, la actividad que desarrollan los establecimientos farmacéuticos en estas redes

es justo la contraria para la que han sido autorizados: los almacenes mayoristas, uno de los tres tipos de entidades de distribución reconocidas legalmente en las que se ha constatado las conductas ilícitas descritas, cuya función prioritaria y esencial es el abastecimiento a las oficinas de farmacia y a los servicios de farmacia legalmente autorizados en el territorio nacional, pasan a obtener los medicamentos a través de oficinas de farmacias en lugar de ponerlos a su disposición, y las oficinas de farmacia pasan a hacer, adicionalmente, actividades propias de la distribución suministrando a estos mayoristas los medicamentos que han adquirido previamente a otros almacenes o a laboratorios farmacéuticos, cuando el destino final de los mismos debe ser, en todo caso, la persona que los demanda en su territorio. El objetivo de esta práctica de adquisición ilegal emergente es el envío de estos medicamentos a otros países de la UE para obtener un mayor beneficio económico en sus ventas, al margen de los laboratorios farmacéuticos y fuera del control y supervisión de las autoridades sanitarias.

En la **figura 1** se expone el circuito normal legal de cómo se debe realizar la distribución de medicamentos entre almacenes mayoristas y oficinas de farmacia como agentes principales de la cadena legal de suministro en España.

De las operaciones de comercio inverso ni el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, ni la AEMPS ni las Consejerías de Sanidad de las Comunidades Autónomas disponen de información alguna en cuanto a su volumen. Se desarrollan incumpliendo los requisitos sanitarios legalmente establecidos, habida cuenta de la cualidad inherente de clandestinidad de una actuación ilegal, lo que hace que este asunto esté siendo objeto de debate monográfico en foros especializados²⁵ y se encuentre en la actual agenda política farmacéutica.

Lo que realmente interesa a este artículo es acreditar la pérdida de garantías sanitarias y

el riesgo que para la salud pública ocasiona este hecho ya que la distribución dentro de territorio español por los incumplidores se lleva a cabo sin observar la normativa específica nacional ni las autonómicas de ordenación y atención farmacéutica, lo que hace que se comprometa la seguridad asistencial al paciente en el acceso, consumo y administración del fármaco en circulación. Por eso se trata de una prioridad en los programas de la inspección de servicios sanitarios de las Consejerías de Sanidad, en concreto de la Inspección Farmacéutica como cuerpo especializado en garantizar la seguridad de la cadena de suministro de productos farmacéuticos al ciudadano.

Se hace imprescindible pues, detallar los riesgos que generan estas prácticas ilícitas:

a) Suministro discontinuo o irregular en el abastecimiento de medicamentos²⁶.

Está demostrado que no asegurar un suministro adecuado y continuado del fármaco prescrito puede producir efectos adversos o errores en la medicación administrada, siendo los más frecuentes los errores de dosis o de elección equivocada de fármaco al tener que seleccionar una alternativa terapéutica, evidenciándose casos de éxitus²⁷. Similares repercusiones tendría el caso de que la molécula afectada correspondiera a las que no pueden ser sustituibles por el farmacéutico^{28,29} y ni que decir tiene si la sustancia farmacológica en falta no dispone de alternativa.

Además, son frecuentes en la práctica asistencial diaria la falta de adherencia al tratamiento o errores en la toma de medicamentos cuando los pacientes están sometidos a cambios en la marca³⁰ por la falta en el suministro del fármaco prescrito, ya que implica cambios de color y presentación en el envase, acondicionamiento primario o formulación. La falta total de suministro en el caso de laguna terapéutica puede también suponer un coste añadido al sistema sanitario si se tiene que recurrir a la importación del medicamento como

Figura 1
Circuito legal de distribución de medicamentos en España

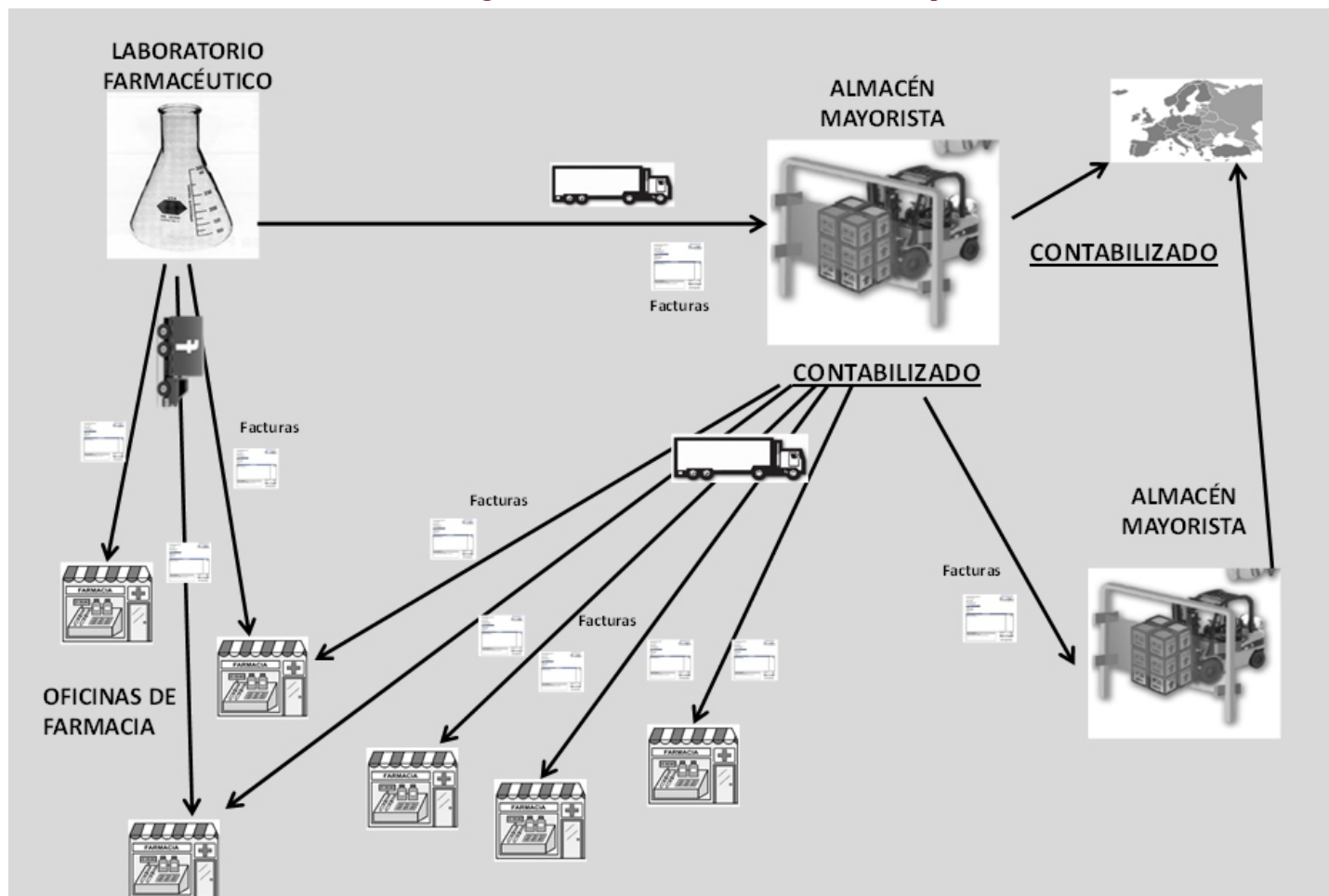
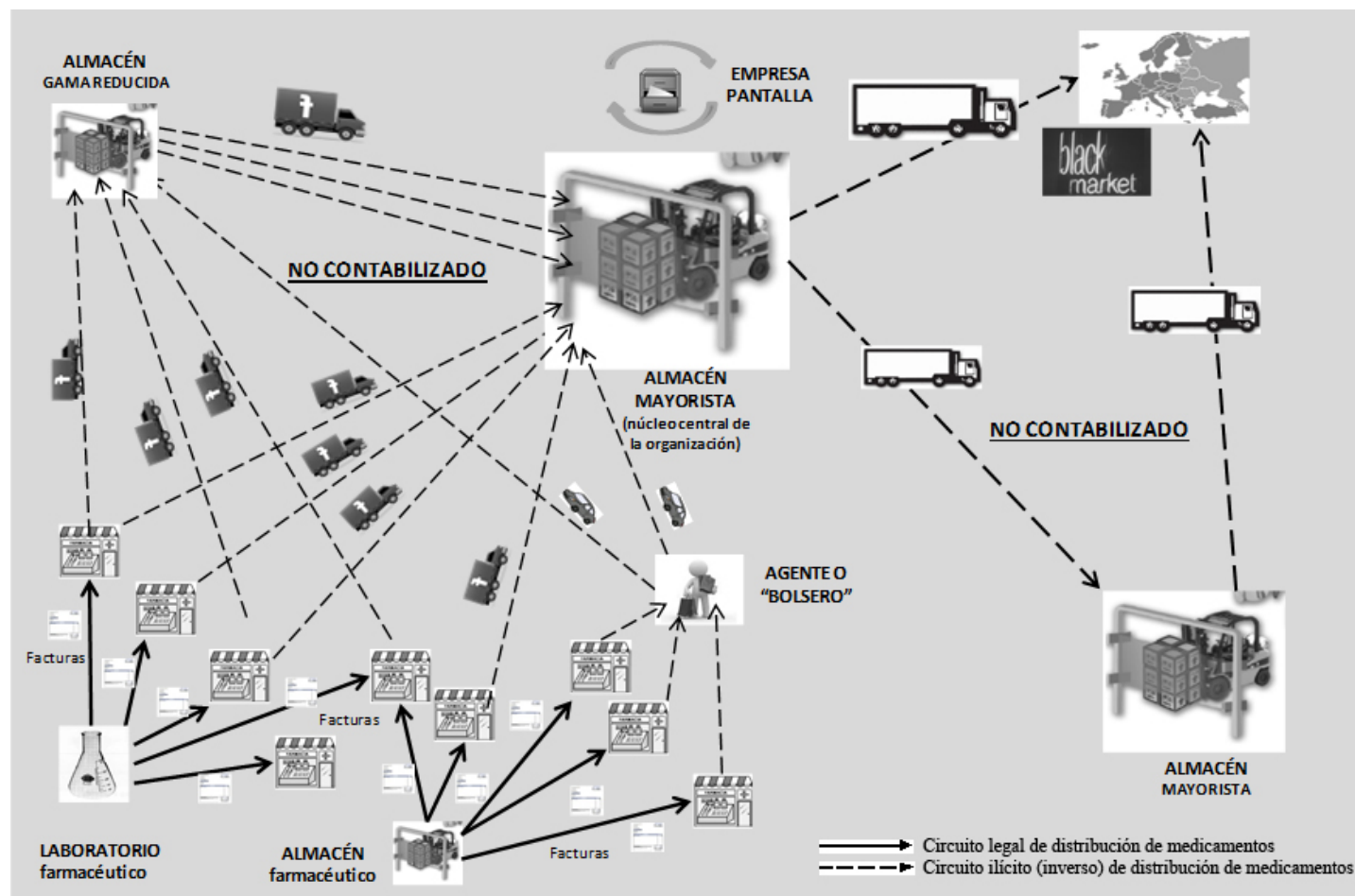


Figura 2

Escenario identificado para desarrollar un tráfico inverso de medicamentos en el canal legal de distribución en España



extranjero o si el paciente necesita ingreso hospitalario debido a su empeoramiento por retraso en su farmacoterapia.

Las principales causas descritas en la literatura científica achacan este problema de suministro al precio y al marco legal existente²⁶, totalmente relacionado con estos comportamientos de comercio y distribución señaladas. Prueba de ello ha sido la red de tráfico ilegal de la Operación NOISA, cuyo detonante fue la denuncia interpuesta³¹ por el desabastecimiento de ciertos medicamentos³² por parte de la Asociación Infantil Oncológica de padres y madres con hijos enfermos de cáncer (ASION), nombre que deriva de las siglas de dicha Asociación leídas en sentido contrario. El principal medicamento afectado era la mercaptopurina, indicada para tratar la leucemia linfocítica aguda, recogido en la relación de la AEMPS como crítico por los problemas de suministro desde el 30 de abril del año 2014³³.

b) Pérdida de la trazabilidad del lote de fabricación del medicamento y de las transacciones realizadas con los mismos.

La trazabilidad en este caso concreto puede definirse como la capacidad de controlar, de forma preestablecida, el rastro de los envases de un determinado lote a lo largo de todo el proceso de fabricación hasta su disposición para uso y consumo, que nos permite conocer su histórico, ubicación y trayectoria a lo largo de toda la cadena de suministro en un momento dado a través del balance de entradas y salidas en cada agente donde debe registrarse la información mínima establecida para cada transacción. El artículo 90 del vigente Texto Refundido de la Ley de garantías y uso racional de medicamentos y productos sanitarios²³ establece esta precisa obligación a los almacenes farmacéuticos y oficinas de farmacia con la justificación expresa de lograr un adecuado abastecimiento del mercado para establecer garantías de seguridad para los ciudadanos. En el embalaje exterior y en el acondicionamiento primario los fabrican-

tes deben incorporar los elementos necesarios para determinar esta trazabilidad de lote³⁴ y los mayoristas deben tener en todo momento esta información a disposición de la autoridad sanitaria²⁴ (unidades suministradas, devueltas, lote al que pertenece y destinatario).

Esta obligación se justifica como una medida que coadyuva no sólo a evitar un eventual desabastecimiento sino a suministrar una precisa información sobre el último destino de los medicamentos comercializados, en consonancia con lo establecido por la directiva 2004/27/CE³⁵. Conviene añadir que se considera importante y necesario para una correcta y más segura práctica asistencial³⁶ así como para atender adecuadamente el deber de farmacovigilancia^{37,38}.

Es de resaltar que estas garantías de trazabilidad de lote y transacciones facilitan considerablemente la retirada efectiva del mercado de productos defectuosos y permite luchar de forma más eficaz contra las falsificaciones en las fronteras de la UE^{39,40}. Por tanto, es indiscutible que se trata de una herramienta imprescindible de gestión para reaccionar con rapidez ante cualquier problema detectado de calidad en la fabricación o de alteración de las propiedades farmacológicas a través de la red de alertas farmacéuticas de la AEMPS.

c) Falta de conservación adecuada durante el almacenamiento y transporte.

Estas conductas de tráfico ilícito ponen en riesgo la correcta conservación de los medicamentos, fundamental para que puedan mantener su actividad farmacológica de forma óptima. Las directrices europeas vigentes⁴¹ recogen estas premisas para garantizar la confianza de que el producto suministrado mantiene su calidad e integridad, siendo necesario llevar un control de la temperatura y asegurar la cadena de frío para los que sean termolábiles.

Una mala conservación puede convertir tanto al principio activo como a la forma far-

macéutica en ineficaz, a la vez que añade el riesgo de manifestarse un efecto indeseado impredecible (reacciones de oxidación, reducción, desnaturalización de proteínas, modificación del efecto terapéutico, aparición de metabolitos tóxicos en la formulación...⁴²), en definitiva compromete la estabilidad del fármaco.

d) Riesgo de desvío al mercado clandestino.

Habida cuenta de que se trata de un comercio encubierto donde se pierde la trazabilidad del lote de fabricación y el control por parte de la Administración Pública Sanitaria, existe mayor probabilidad de desvío de estos medicamentos para utilización sin fines terapéuticos o con fines ajenos a cualquier prescripción médica y uso racional. Riesgo de especial relevancia sería en aquellas sustancias adictivas o de posible utilización en dopaje deportivo⁴³, que son frecuentemente utilizadas ilegalmente con un objetivo que no es ni el tratamiento ni curación ni alivio de enfermedades, y fuera de las condiciones autorizadas para las que el medicamento ha sido probado que es seguro.

LA INSPECCIÓN DE SERVICIOS SANITARIOS FRENTE AL TRÁFICO INVERSO DE MEDICAMENTOS

La Inspección de Servicios Sanitarios es un Cuerpo especial facultativo superior⁴⁴⁻⁴⁵ de las Administraciones Públicas Sanitarias con condición de autoridad⁴⁶ cuya función principal es el control de calidad en todos los niveles asistenciales para garantizar la seguridad. El ejercicio de autoridad sanitaria se considera un servicio básico de salud pública que ha sido acuñado como “policía médica”⁴⁷. Todos los establecimientos, servicios o centros que desarrollen alguna actividad relacionada con la prestación farmacéutica están sometidos a su supervisión, inspección y control⁴⁸ y encuentran el amparo normativo básico de su actuación en el artículo 108.3 del actual Texto Refundido de la Ley de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios²³.

La Comunidad Autónoma Gallega contaba en 2014 con 1.346 oficinas de farmacias y 24 almacenes farmacéuticos de distribución autorizados para atender a una población de 2.772.928⁴⁹ habitantes, y con 10 Inspectores Farmacéuticos de la Consellería de Sanidade para la ejecución de las competencias encomendadas en la normativa sanitaria⁵⁰ y en los programas y planes de inspección establecidos⁵¹.

La Inspección Farmacéutica se enfrenta al tráfico inverso de medicamentos con acciones directas sobre los agentes que actúan en la cadena legal de suministro instaurando una metodología en el año 2013 que no precisa de la colaboración del establecimiento inspeccionado, aunque sí de la colaboración de las empresas logísticas de transporte utilizados por ellas. Los primeros casos investigados en Galicia datan de 2010, y fueron consecuencia de la denuncia de un laboratorio farmacéutico que alertó de elevadas compras de una oficina de farmacia.

El material, método y procedimientos utilizados para combatir estas prácticas se detalla en la **tabla 1**, en la que se sigue el orden cronológico normal de las actuaciones inspectoras, que tiene como punto de partida la selección inicial de medicamentos testigo, es decir, la muestra sobre la que se centrarán las investigaciones para acreditar la trazabilidad de sus transacciones y probar la inversión del circuito de comercialización. Los medicamentos testigo seleccionados son aquellos para los que existen indicios, sospechas o pruebas de problemas de suministro o que se encuentran en la relación de medicamentos para los que es conocida su posible salida intracomunitaria a través del comercio paralelo.

RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN DE SERVICIOS SANITARIOS

Los resultados de la inspección de servicios sanitarios con la metodología descrita reflejan que, en relación al total de procedimientos sancionadores incoados a establecimientos

Tabla 1
Metodología utilizada por la autoridad sanitaria en la lucha contra el tráfico inverso de medicamentos en Galicia

MATERIAL, MÉTODO Y PROCEDIMIENTOS	ACTUACIÓN INSPECTORA REALIZADA ANTE EL TRÁFICO INVERSO DE MEDICAMENTOS EN GALICIA
Material	Especificaciones técnicas
FACTURAS DE COMPRA DE MEDICAMENTOS	Documento mercantil que refleja toda la información de una operación de compraventa: expedidor, destinatario, detalle producto farmacéutico suministrado, precio unitario, precios totales, fecha de expedición. Se obtienen las ventas efectivas realizadas por los laboratorios y almacenes farmacéuticos a las oficinas de farmacia, necesarias para realizar el análisis que posteriormente se define
SISTEMA DE INFORMACIÓN DE ANÁLISIS COMPLEJO DE PRESTACIÓN FARMACÉUTICA (SIAC-PF)	El SIAC-PF es la herramienta informática corporativa del Servicio Gallego de Salud (SERGAS). Recoge toda la información de las recetas que las oficinas de farmacia de la Comunidad gallega han facturado al SERGAS. Se hace imprescindible para el análisis previo con el fin de enfrentar la información agregada de compras realizadas por la OF (tanto a almacenes como a laboratorios) respecto a las facturadas al Servicio Público de Salud. El objetivo de evidenciar desfases en el balance de compras injustificadas por el establecimiento.
VISITA DE INSPECCIÓN	Acción orientada a verificar “in situ” la adecuación a la normativa sanitaria específica de las actividades que desarrollan, así como que lo productos farmacéuticos cumplan con las garantías sanitarias establecidas. Es necesario realizar el recuento de stock de los medicamentos de los que se hace el seguimiento específico y hacer constar su origen, destinatario, fecha de caducidad y su número de lote.
APLICACIONES INFORMÁTICAS DE GESTIÓN DE LAS OFICINAS DE FARMACIA	Permiten obtener información sobre la entrada y salida de medicamentos. Se contrastan adquisiciones notificadas al inspector por los laboratorios fabricantes y por los almacenes con las registradas en sus sistemas. Son clave: las dispensaciones realizadas, recuento de existencias e identificador de lote de los envases estacionados de los medicamentos testigo.
ACTA DE INSPECCIÓN	Documento público con validez legal donde se recogen los hechos constatados en la visita de inspección. Tiene valor probatorio y gozan de la presunción iuris tantum ⁵² para la posterior instrucción del procedimiento sancionador.
ALBARÁN DE COMPRA Y DEVOLUCIÓN	Documento mercantil que acompaña a la mercancía que se entrega en la oficina de farmacia o se devuelve desde ésta; sirve para realizar el cotejo del pedido realizado o los medicamentos devueltos. En base a este se emite la factura.
BOLETÍN DE EXPEDICIÓN DE LOS OPERADORES LOGÍSTICOS O ALBARÁN DE ENTREGA	Acredita la entrega de mercancía en la oficina de farmacia desde el laboratorio o el almacén farmacéutico. Si el transporte se realiza mediante operadores logísticos toma forma de carta de portes o boletín de expedición que prueba de la existencia de un contrato de transporte y aporta información acerca del lugar y momento en que se realiza la entrega de la mercancía, datos identificativos del receptor, de la carga (cantidad de bultos, peso, volumen...) coste del transporte y fórmula de pago. Los almacenes farmacéuticos, cuando utilizan transporte propio, acompañan el pedido del albarán de compra y una hoja de ruta que identifica el pedido, la cantidad y número de cubetas.
COMPARECENCIA	Toma de declaración de una persona física como consecuencia de una citación previa con objeto de aclarar o recabar nuevas evidencias de la investigación llevada a cabo. De la comparecencia se deriva un acta firmada. No cabe en estos casos invocar el derecho a no declarar por los responsables del establecimiento (la obligación de los responsables de colaborar con las autoridades sanitarias no es la de un simple ciudadano ⁵³).
MODELO 347 DE DECLARACIÓN A LA AGENCIA ESTATAL TRIBUTARIA	Es una declaración anual informativa de las operaciones superiores a 3.005,06 euros en la que se computa de forma separada las compras y las ventas. Identifica proveedores y clientes.
LIBROS DIARIO DE CUENTAS	Documento debidamente diligenciado en el que se registra de forma cronológica las transacciones realizadas en la oficina de farmacia contabilizando las operaciones mediante asientos contables según se van produciendo. Del análisis de este documento se obtiene entre otra información, las compras que se realizan, a quién las realiza y la forma de pago.

Tabla 1
(continuación)

MATERIAL, MÉTODO Y PROCEDIMIENTOS	ACTUACIÓN INSPECTORA REALIZADA ANTE EL TRÁFICO INVERSO DE MEDICAMENTOS EN GALICIA
Material	Especificaciones técnicas
REQUERIMIENTO	Resolución administrativa en la que se requiere al interesado a ejecutar determinadas acciones para corregir o revertir un problema con las advertencias legales pertinentes.
INFORME TÉCNICO PROPUESTA DEL INSPECTOR	Documento público que relata los hechos constatados en la investigación llevada a cabo por el inspector donde se hace un enjuiciamiento de todo lo observado en relación a la posible infracción sanitaria cometida y eleva una propuesta a su superior jerárquico siguiendo el procedimiento administrativo establecido.
PROCEDIMIENTO DE SUSPENSIÓN PROVISIONAL DE FUNCIONAMIENTO Y PROHIBICIÓN PROVISIONAL DE ACTIVIDADES	Medida cautelar preventiva temporal, previa a la instrucción del procedimiento sancionador, cuando la urgencia lo requiere, cuyo fin es proteger la salud pública en aquellos supuestos previstos en norma con rango de Ley. No tiene carácter de sanción. Se debe confirmar, modificar o levantar en la incoación del procedimiento sancionador correspondiente. Medida confirmada por el Tribunal Superior de Justicia de Galicia justificada y proporcionada ^{55,56,57,58} para un caso de distribución inversa con impedimento a la labor inspectora.
INFORME TÉCNICO PROPUESTA DEL INSPECTOR	Documento público que relata los hechos constatados en la investigación llevada a cabo por el inspector donde se hace un enjuiciamiento de todo lo observado en relación a la posible infracción sanitaria cometida y eleva una propuesta a su superior jerárquico siguiendo el procedimiento administrativo establecido.
INSTRUCCIÓN DEL PROCEDIMIENTO SANCIONADOR	Fase de procedimiento sancionador donde el inspector farmacéutico actúa como órgano instructor por su especialidad y conocimientos debido a la complejidad técnica de la materia ⁴⁸ .

farmacéuticos por todos los incumplimientos durante el período 2011-2014, fueron sancionados por esta exclusiva causa de tráfico inverso el 23 % las oficinas de farmacia y el 83 % los almacenes farmacéuticos (tabla 2).

El año 2013 fue el de mayores sanciones económicas impuestas gracias al cambio normativo realizado en Galicia⁵⁹ para combatir estas prácticas al incluir dos tipos específicos en el cuadro de infracciones muy graves para estas actuaciones ilegales en la Ley 5/1999, de 21 de mayo, de ordenación farmacéutica de Galicia⁵⁶ (56.c)9.bis, para la oficina de farmacia y 56.c)9.ter para el almacén farmacéutico). Las máximas sanciones corresponden a la gran organización empresarial detectada en mayo del año 2012 formada por un almacén farmacéutico, núcleo central de las operaciones, con 1.000.000 € y cierre por 3 años de sanción (cuya motivación de la graduación máxima fue el agravante de coexistir un riesgo para la salud pública con intencionalidad), y 4 oficinas de farmacia afincadas una en cada provincia gallega, con 600.000 € de multa impuestos por oficina. Todas las actuaciones realizadas que fueron recurridas por esta gran red fueron confirmadas por los Tribunales Contencioso Administrativos de Galicia en el mes

de julio del año 2015^{53,57,58,60-66}, habiendo sido determinante la intervención, como testigo-perito, de los inspectores farmacéuticos, instructores de los expedientes sancionadores, ya que además de testigos de los hechos objeto de las actuaciones realizadas poseen los conocimientos científicos, prácticos y técnicos sobre esta materia, colaborando de esta forma con la Administración de Justicia (figura reconocida en la actual Ley de Enjuiciamiento Civil, artículo 370.4⁶⁷).

Resultado de agregar y analizar toda la información derivada de los procesos señalados se consiguió identificar el escenario de este entramado empresarial en el tráfico inverso en medicamentos (figura 1) donde la adquisición ilegal por parte del almacén mayorista núcleo central de la red se consigue por dos vías:

a) A través de la oficina de farmacia que realiza el pedido directamente al laboratorio farmacéutico que emite la factura, sin embargo la entrega se hace al almacén mayorista central de la red o a otro mayorista intermedio más pequeño con quien está en connivencia (efecto denominado “triangulación” con el fin de evitar la conexión directa con

Tabla 2
Procedimientos sancionadores y sanciones a oficinas de farmacia y a almacenes farmacéuticos de distribución por tráfico inverso de medicamentos en Galicia (2011-2014)

AÑO	TOTAL SANCIONADORES OF	SANCIONADORES OF POR Tráfico inverso	SANCIONES OF POR Tráfico inverso
2011	16	2	6.315 €
2012	9	7	640.924 €
2013	17	4	2.400.000 €
2014	22	2	140.004 €
TOTAL	64	15	3.187.243 €
Porcentaje de expedientes sancionadores a OF por tráfico inverso de medicamentos respecto al total de procedimientos sancionadores a OF por todos los incumplimientos: 2011-2014.		23 %	
AÑO	TOTAL SANCIONADORES AF	SANCIONADORES AF POR Tráfico inverso	SANCIONES AF POR Tráfico Inverso
2011	0	0	0
2012	2	2	156.000 €
2013	3	2	1.380.000 € + cierre 3 años
2014	1	1	150.003 €
TOTAL	6	5	1.686.008 €+ cierre
Porcentaje de expedientes sancionadores a AF por tráfico inverso de medicamentos respecto al total de procedimientos sancionadores a AF por todos los incumplimientos: 2011-2014		83 %	

la farmacia suministradora). Los medicamentos nunca llegan a la oficina de farmacia que emitió el pedido y esta lleva una contabilidad paralela de estos suministros.

Las oficinas de farmacia suministradoras tienen dos perfiles claros diferenciados: unas cuentan con un farmacéutico testaferro como titular, sometido a administrador de la organización, y otras son farmacias comunitarias que se prestan a esta actividad a cambio del 5% de beneficio neto de estas ventas.

b) A través de agentes o “bolseros”, personas físicas que recorren las oficinas de farmacia para adquirir, sin receta médica, normalmente formulaciones farmacéuticas innovadoras que presentan un importante diferencial de precio respecto a otros países. Estos agentes hacen acopio y entregan “su mercancía” al almacén núcleo central o a su intermediario.

La organización principal realiza la posterior gestión de estas adquisiciones ilegales a través de “empresas pantalla o fantasma”

(que la organización utiliza como vehículo para realizar una administración, contabilidad y/o facturación paralela clandestina) con el fin de camuflar estas transacciones, simulando, incluso, devoluciones o compras en forma de productos sanitarios (no medicamentos). El destino final de los fármacos es otro país a través del comercio paralelo directamente o a través de otros almacenes mayoristas de distribución con los que está en connivencia.

COMENTARIOS

El abordaje de un acontecimiento emergente de tráfico ilícito de medicamentos como es la distribución inversa ha llevado a actualizar el marco legal a la realidad existente, tanto en el cuadro de infracciones administrativas^{56,59}, para recoger de forma expresa estas posibles prácticas y poder sancionar acorde a los riesgos que ocasionan, como en relación al desarrollo de la función inspectora, con el fin de reforzar y garantizar la seguridad jurídica necesaria para los inspectores sanitarios en el ámbito de su actuación⁴⁸. Ha llevado también a innovar y priorizar las acciones que

han conseguido sancionar de forma efectiva estos actos que comprometen seriamente la salud pública.

El mayor reto ha sido conseguir implantar una metodología de investigación que no necesitaba de la colaboración del establecimiento inspeccionado, habida cuenta del premeditado y sistemático impedimento a la labor inspectora y a la interposición de 3 querellas criminales contra los funcionarios públicos en el ejercicio de sus funciones. Otro de los principales problemas encontrados ha sido la opacidad contable de los agentes implicados, así como la gran dispersión geográfica de los movimientos comerciales, no solo dentro de la comunidad sino también fuera de ella.

Existen todavía aspectos importantes a resolver como son la ampliación del plazo legal de custodia de recetas médicas por las oficinas de farmacia, especialmente relevante para las del ámbito privado y una mejor identificación del medicamento fabricado para conseguir una trazabilidad más precisa.

Es necesario seguir desarrollando e innovando actuaciones inspectoras proactivas para combatir estas prácticas, priorizarlas en los planes y programas de inspección sanitaria y potenciar la colaboración entre administraciones públicas, sanitarias y no sanitarias, con una estrategia nacional conjunta que, sin lugar a dudas, exigen un gran esfuerzo, dedicación y compromiso de todos los profesionales implicados.

Desde el punto de vista de la persecución penal, a pesar del avance normativo del vigente Código con entrada en vigor el 1 de julio de 2015⁶⁸, la experiencia nos indica que para conseguir el encaje como delito contra la salud pública debe quedar constatado que a consecuencia de esta distribución inversa se ha producido, es decir, se ha materializado, un peligro para la vida o la salud de las personas que viene conectada directamente por esta actuación. Por ello parece que, ac-

tualmente, es la Inspección Farmacéutica de las Consejerías de Sanidad de las Comunidades Autónomas, en coordinación con otras Administraciones Públicas, el primer y principal ejecutor en la lucha contra esta actividad ilícita recurriendo a la vía penal a situaciones muy concretas en las que el peligro se haya consumado o el daño se hubiese producido.

Finalmente cabe realizar una reflexión del futuro del actual modelo de farmacia comunitaria en nuestro país, considerado ejemplar, de seguir prestándose a realizar estas prácticas determinados farmacéuticos titulares de oficina de farmacia con el único fin de conseguir un beneficio económico adicional.

AGRADECIMIENTOS

A Pilar Álvaro Esteban, por sus aportaciones, interés e implicación. A Inocencia Pazos Díaz, Begoña Rocha Blanco, Cristina Torres Martín. A Eduardo Carracedo Martínez. En especial a Ana Vázquez Estepa por su apoyo y a Pilar Farjas Abadía, ex Consejera de Sanidad de la Xunta de Galicia que impulsó en esta Comunidad el cambio normativo del año 2012 para combatir estas conductas ilícitas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Diario Oficial de las Comunidades Europeas. Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea . DOUE núm 83 de 30/03/2010.
2. Real Decreto 1785/2000, de 27 de octubre, sobre la circulación intracomunitaria de medicamentos de uso humano. BOE núm 259 de 28/10/2000.
3. Darba J, Rovira J. Parallel Imports of Pharmaceuticals in the Euroepan Union. *Pharmacoeconomics*. 2008. 14 (Suplly 1): 129-136.
4. EU: An introduction to pharmaceutical parallel trade In Europe. *Life Sciencia Leadre*. Abril, 2014.
5. Killick J, Schulz A. Parallel Trade in Europe-the Tide is Turning. 2006. Disponible en: http://jp.whitecase.com/files/Publication/f6ff768c-0cca-4182-991f-10e1f369bd1f/Presentation/PublicationAttachment/80d9592b-a347-4979-bf5e-19d6319c523a/article_Parallel_trade_in_Europe.pdf

6. Boletín Oficial del Estado. Real Decreto 824/2010, de 25 de junio, por el que se regulan los laboratorios farmacéuticos, los fabricantes de principios activos de uso farmacéutico y el comercio exterior de medicamentos y medicamentos en investigación. BOE núm. 165 de 8/07/2010.
7. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Circular nº 2/2012, Notificación previa de envíos de medicamentos a otros Estados miembros. Disponible en: http://www.aemps.gob.es/informa/circulares/industria/2012/docs/circular_2-2012.pdf
8. Agencia Estatal de Medicamentos y Productos Sanitarios. Memoria de actividades 2014, Disponible en: <http://www.aemps.gob.es/laAEMPS/memoria/docs/memoria-2014.pdf>
9. Vogler S, Kilpatrick K, Zaheer-Ud-Din Babar. Analysis of Medicines Prices in New Zealand and 16 European Countries. *Value in health*. 2015. 18: 434-492.
10. Shen Guo, Bin Hu, Hai Zhong. Impact of parallel trade on pharmaceutical firm's profits: rise or fall?. *Eur J Health Econ*. 2013. 14: 345-355.
11. Maria Cedó. A vueltas con el doble precio en los medicamentos. Situación actual. *Pharmatech*. 2015. Núm 14.
12. Boletín Oficial del Estado. Ley 10/2013, de 24 de julio, por la que se incorporan al ordenamiento jurídico español las Directivas 2010/84/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de diciembre de 2010, sobre farmacovigilancia, y 2011/62/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio de 2011, sobre prevención de la entrada de medicamentos falsificados en la cadena de suministro legal, y se modifica la Ley 29/2006, de 26 de julio, de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios. BOE núm 177 de 25/07/2013.
13. Vazquez Mourelle R, Cadórniga Valiño L, Torres Martín C, Rodríguez Costa E, Pose Reino JM, Álvaro Esteban P. Tráfico inverso: una actividad ilícita emergente en la cadena de suministro de medicamentos en España. *Arsh Pharm*. 2014. 55 (Supp 4): 01-07
14. La "Operación Noisa" prolonga el mes horribilis de la distribución. Disponible en: <http://www.elglobal.net/noticias-medicamento/2014-11-14/farmacia/la-operacion-noisa-prolonga-el-mes-horribilis-de-la-distribucion/pagina.aspx?idart=873258>
15. La nueva trama de comercio ilegal de fármacos podría estar relacionada con "Campeón". Disponible en: <http://www.correofarmacologico.com/comercio-ilegal-medicamentos/nueva-trama-podria-estar-relacionada-con-campeon>
16. Desarticulada una organización que distribuía medicamentos a países de Europa fuera de los canales legales de distribución. Disponible en: <https://www.guardiacivil.es/ga/prensa/noticias/4968.html>
17. La Guardia Civil dismantla el mayor entramado de tráfico ilícito de medicamentos para su exportación. Disponible en: <https://www.guardiacivil.es/es/prensa/noticias/5130.html>
18. Desmantelada una red dedicada al tráfico ilegal de medicamentos a través del "comercio inverso". Disponible en: <http://www.guardiacivil.es/va/prensa/noticias/5205.html>
19. La jueza envía a la cárcel al líder de la trama farmacéutica y a dos hijos suyos. Disponible en: http://www.lavozdegalicia.es/noticia/galicia/2014/11/14/jueza-envia-carcel-lider-trama-farmaceutica-dos-hijos-suyos/0003_201411G14P10996.htm
20. Cae la mayor trama de tráfico ilícito de medicamentos. Disponible en: http://politica.elpais.com/politica/2015/01/09/actualidad/1420803433_344389.html
21. Spanish special forces dismantle parallel trade network that caused drug shortages *BMJ* 2015;350:h490 doi: 10.1136/bmj.h490 de 5/02/2015.
22. Study on Corruption in the Healthcare Sector. Publications Office of the European Union, October 2013. doi:10.2837/58154
23. Real Decreto Legislativo 1/2015, de 24 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios. Boletín Oficial del Estado núm. 177, de 25 de julio de 2015.
24. Real Decreto sobre distribución de medicamentos de uso humano. Real Decreto 782/2013, de 11. Boletín oficial del Estado núm 251 de 19/10/2013
25. Vázquez Mourelle R. El Camino hacia un nuevo marco. X Jornadas de Inspección Farmacéutica. Disponible en: http://www.aemps.gob.es/laAEMPS/eventos/inspeccion-control/2013/docs/X-jornada-IF_Santiago-Compostela/programa_X-jornada-galicia.pdf
26. De Weerd E, Simoons S, Hombroecx, Casteels M, Huys I. Causes of drug shortages in the legal pharmaceutical framework. *Regul Toxicol Pharmacol*. 2015 Mar; 71 (2):251-8
27. McLaughlin M, Kotis D, Thomson K, Harrison M, Fenessy G, Postelnick M et al. Effects on patient care caused by drug shortages: A survey. *JMCP*, 2013; 19: 783-788.

28. Boletín Oficial del Estado. Orden SCO/2874/2007, de 28 de septiembre por la que se establecen los medicamentos que constituyen excepción a la posible sustitución por el farmacéutico con arreglo al artículo 86.4 de la Ley 29/2006, de 26 de julio, de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios. BOE núm 239 de 5/10/2007.
29. Boletín Oficial del Estado. Resolución de 4 de abril de 2014, de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, por la que se actualiza el anexo I de la Orden SCO/2874/2007, de 28 de septiembre, por la que se establecen los medicamentos que constituyen excepción a la posibilidad de sustitución por el farmacéutico con arreglo al artículo 86.4 de la Ley 29/2006, de 26 de julio, de garantías y uso racional de medicamentos y productos sanitarios sanitarios. BOE núm. 113 de 9/05/2014.
30. Aaron S. Kesselheim, Alexander S. Misono, William H. Shrank, Jeremy A. Greene; Michael Doherty, Jerry Avorn, Niteesh K. Choudhry. Variations in Pill Appearance of Antiepileptic Drugs and the Risk of Nonadherence. JAMA INTERN MED . 2013. 173 (3):202-208.
31. Asociación de padres de niños con cáncer. Disponible en: <http://www.asion.org/medios.html>
32. Suministro como medicamentos en situaciones especiales de varios citostáticos de Aspen Pharma Trading LTD. Disponible en: http://www.aemps.gob.es/informa/notasInformativas/medicamentosUsoHumano/problemasSuministro/2014/NI-MUH_13-2014-citostaticos-aspen.htm
33. Listado de medicamentos con problemas de suministro a fecha 13/08/2015. Disponible en: <http://www.aemps.gob.es/cima/fichasTecnicas.do?d-1338201-p=7&d-1338201-o=2&metodo=buscarDesabastecidos&metodo=buscarDesabastecidos&metodo=buscarDesabastecidos&d-1338201-s=0>
34. Boletín Oficial del Estado. Real Decreto 1345/2007, de 11 de octubre, por el que se regula el procedimiento de autorización, registro y condiciones de dispensación de los medicamentos de uso humano fabricados industrialmente. BOE núm 267 de 7/11/2007.
35. Diario Oficial de la Unión Europea. Directiva 2004/27/CE que modifica la Directiva 2001/83/CE por la que se establece un código comunitario sobre medicamentos de uso humano. DOUE L 136/34 de 30/04/2004.
36. Santulli P, Marcellin L, Touboul C, Ballester M, Darai E, Rouzier R. Experience with TachoSil in obstetric and gynecologic surgery. International Journal of Gynecology and obstetrics. 2011.Vol 113 : 112-115.
37. Casadevall N, Edwards IR, Felix T, Graze PR, Litten JB, Strober BE, Wamock DG. Pharmacovigilance and biologics: considerations, needs and challenges. Expert Opin Bilo Ther. 2013 Jul. 13(7):1039-47.
38. Boletín Oficial del Estado. Real Decreto 577/2013, de 26 de julio, por el que se regula la farmacovigilancia de medicamentos de uso humano. BOE núm 179 de 27/07/2013.
39. Diario Oficial de la Unión Europea. Directiva 2011/62/UE que modifica la Directiva 2001/83/CE por lo que se establece un código comunitario sobre medicamentos de uso humano en lo relativo a la prevención de la entrada de medicamentos falsificados en la cadena de suministro legal. DOUE L 1 74/74 de 1/07/2011.
40. Estrategia frente a Medicamentos Falsificados 2012_2015. Disponible en: http://www.aemps.gob.es/publicaciones/publica/docs/Estrategia_falsificados_2012-2015.pdf
41. Diario Oficial de la Unión Europea. Directrices de 5 de noviembre de 2013 sobre prácticas de correcta distribución de medicamentos para uso humano. DOUE de 23/11/2013
42. Bovaira Garcia MJ, Lorente Fernández L, De la Rubia Nieto N, San Miguel Zamora MT. Conservación de medicamentos termolábiles. Año 2004. Disponible en: <http://www.sefh.es/pdfs/ConservacionDeMedicamentos.pdf>
43. Vázquez Mourelle R, Carracedo Martínez E, Eugenio Ces Gens, Cadórniga Valiño L, Álbano Esteban P, Pose Reino JM. Control de la dispensación de esteroides anabolizantes androgénicos. Gac Sanit. 2015;29(4):304-307
44. Boletín Oficial del Estado. Ley 17/1989, de 23 octubre de Creación de escalas de personal sanitario de Galicia. BOE núm. 36 de 10 de febrero de 1990.
45. Diario Oficial de Galicia. Decreto núm. 5/1992, de 16 de enero, de Integración del personal sanitario transferido del Insalud en los cuerpos, escalas y clases del personal sanitario de la Comunidad. DOG núm. 16 de 24 enero 1992.
46. Boletín Oficial del Estado. Ley 8/2008, de 10 de julio, de Salud de Galicia. BOE núm 202 de 21/08/2008.
47. Villalbí JR, Meritxell Cusi, Caylà Joan A, Duràn J, Guix J. El ejercicio de autoridad sanitaria: los principios, lo reglamentado y la incertidumbre. Gac Sanit 21 (2); 2007: 172-75.
48. Diario Oficial de Galicia. Decreto 53/2014, de 16 de abril, de ordenación de la Inspección de Servicios Sanitarios de la Comunidad Autónoma de Galicia. DOG núm. 88 de 9/05/2014.
49. Instituto Galego de Estatística. Poboación segundo sexo e grupo quinquenais de idade. Ano 2011. Disponible en: [http://www.ige.eu/igebdt/esqv.jsp?ruta=verPpalesResultados.jspOP=1&B=1&M=&COD=5261&R=1\[all\]&C=2\[all\]&F=0;3;2011;9912:12&S&TI=1](http://www.ige.eu/igebdt/esqv.jsp?ruta=verPpalesResultados.jspOP=1&B=1&M=&COD=5261&R=1[all]&C=2[all]&F=0;3;2011;9912:12&S&TI=1).

50. Boletín Oficial del Estado. Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad. BOE núm 102 de 29/04/1986.
51. Diario Oficial de Galicia. ORDEN de 12 de febrero de 2014 por la que se aprueba el Plan de inspección sobre centros, servicios, establecimientos y prestaciones sanitarias para el período 2014-2017. DOG núm 35 de 20/02/2014.
52. González Pérez J. y González Navarro F. Comentarios a la ley del régimen jurídico de las Administraciones Públicas y Procedimiento Administrativo Común (Ley 30/1992, de 26 de noviembre). Revista de Administración Pública. Año 2004. Nº 164: 1876.
53. Tribunal Superior de Justicia de Galicia. Sala Contencioso Administrativa Sección 2. Procedimiento Ordinario núm 4748/2013. Sentencia de 30/10/2014.
54. Boletín Oficial del Estado. Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común. BOE núm 285 de 27/11/1992.
55. Boletín Oficial del Estado. Real Decreto 1398/1993, de 4 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento del Procedimiento para el Ejercicio de la Potestad Sancionadora. BOE núm 189 de 09/08/1993.
56. Boletín Oficial del Estado. Ley 5/1999, de 21 de mayo, de Ordenación Farmacéutica de Galicia. BOE núm 144 de 17/06/1999.
57. Juzgado Contencioso-Administrativo nº 1 de Lugo. Procedimiento Ordinario 358/2012R. Sentencia de 19/11/2014.
58. Tribunal Superior de Justicia de Galicia. Sala Contencioso Administrativa Sección 2. Procedimiento Ordinario núm 4410/2013. Sentencia de 2/07/2015.
59. Diario Oficial de Galicia. Ley 12/2011, 26 diciembre, de medidas fiscales y administrativas. DOG núm 248 de 30/12/2011.
60. Tribunal Superior de Justicia de Galicia. Contencioso Administrativo Sección 2. Procedimiento Ordinario núm 4376/2013. Sentencia de 2/07/2015.
61. Tribunal Superior de Justicia de Galicia. Sala Contencioso Administrativa Sección 2. Procedimiento Ordinario núm 4696/2013. Sentencia de 2/07/2015.
62. Tribunal Superior de Justicia de Galicia. Sala Contencioso Administrativa Sección 2. Procedimiento Ordinario núm 4793/2012. Sentencia núm 466/2015 de 27/2015.
63. Tribunal Superior de Justicia de Galicia. Sala Contencioso Administrativa Sección 2. Procedimiento Ordinario núm 4078/2014. Sentencia núm 471/2015 de 9/07/2015.
64. Tribunal Superior de Justicia de Galicia. Sala Contencioso Administrativa Sección 2. PO 4175/2014 Sentencia de 23/07/2015
65. Tribunal Superior de Justicia de Galicia. Sala Contencioso Administrativa Sección 2. Sentencia núm PO4326/2014 de 30/07/2015
66. Tribunal Superior de Justicia de Galicia. Sala Contencioso Administrativa Sección 2. PO 4153/2014 Sentencia de 30/07/2015.
67. Boletín Oficial del Estado. Ley 1/2000, de 7 de enero, de Enjuiciamiento Civil. BOE núm 7 de 8/01/2000.
68. Boletín Oficial del Estado. Ley Orgánica 1/2015, de 30 de marzo, por la que se modifica la Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal. BOE núm 77 del 31/03/2015. Microbiol Clin. 2013; 31:643-8.

ORIGINAL

FACTORES ASOCIADOS AL CUMPLIMIENTO DE LAS RECOMENDACIONES SOBRE ACTIVIDAD FÍSICA EN POBLACIÓN TRABAJADORA DE ENTRE 40 Y 55 AÑOS DE EDAD

Belén Moreno-Franco (1, 2), José L Peñalvo (3), José A Casasnovas Lenguas (1,2) y Montserrat Leon-Latre (1).

(1) Unidad de Prevención Cardiovascular. Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud (IACS). Fundación Instituto de Investigación Sanitaria de Aragón (IIS Aragón). Zaragoza.

(2) Departamento de Medicina, Psiquiatría y Dermatología. Universidad de Zaragoza. Zaragoza.

(3) School of Nutrition Science and Policy. Tufts University. Boston, Massachusetts.

(*) Este estudio ha sido financiado en parte por el Fondo de Investigaciones Sanitarias FIS PI11/00403, PI12/01434 y soportado estructuralmente por convenio de colaboración entre el Departamento de Salud del Gobierno de Aragón y el Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares del Instituto Carlos III.

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en la realización del estudio.

RESUMEN

Fundamentos: La inactividad física continúa siendo un problema de salud pública a nivel mundial. El objetivo del presente estudio fue determinar la adherencia a las recomendaciones de actividad física (AF) establecidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) de una muestra de trabajadores españoles, así como analizar su asociación con diferentes factores de riesgo cardiovascular (FRCV), indicadores sociodemográficos y de estilo de vida.

Métodos: Estudio transversal con 2.651 participantes en la cohorte del *Aragon Workers' Health Study* (AWHS) (2.428 varones y 133 mujeres), con edades comprendidas entre los 40-55 años. Se dividió a la población en dos grupos en función de si habían cumplido o no durante el último año las recomendaciones sobre AF establecidas por la OMS, teniendo en cuenta las actividades relacionadas con la ocupación, ocio y recreación y desplazamientos. Se registraron variables sociodemográficas, antropométricas, clínicas, farmacológicas y de estilo de vida entre los años 2011-2014. Se calcularon la mediana y el intervalo intercuartílico para variables cuantitativas y la distribución de frecuencias para las categóricas. Se estimó un modelo de regresión logística binaria crudo y ajustado para analizar la probabilidad de cumplir las recomendaciones de AF en función del número de FRCV (hipertensión, dislipemia, diabetes, obesidad y tabaquismo).

Resultados: El 47,0% de participantes cumplían las recomendaciones. El cumplimiento fue del 39,7% en hipertensos, del 38,7% en dislipémicos y 32,7% en diabéticos. El 51,3% reportó no realizar AF o realizar una AF ligera, el 20,2% moderada y el 28,5% vigorosa o muy vigorosa. Los resultados mostraron cómo a medida que aumentaba el número de FRCV disminuía la probabilidad de adherirse a las recomendaciones: 1 FRCV (OR: 0,62; 95%CI: 0,49-0,78), 2 FRCV (OR: 0,49; 95%CI: 0,38-0,62), 3 FRCV (OR: 0,34; 95%CI: 0,25-0,46), 4 FRCV (OR: 0,19; 95%CI: 0,11-0,32).

Conclusiones: El incumplimiento de las recomendaciones de AF en nuestra población es frecuente sobre todo en personas con mayor riesgo cardiovascular.

Palabras clave: Actividad física. Recomendaciones. Cumplimiento. Estilo de vida. Enfermedad cardiovascular.

Correspondencia

Belén Moreno-Franco
Unidad de Prevención Cardiovascular
Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud (IACS)
Fundación Instituto de Investigación Sanitaria Aragón (IIS Aragón)
Hospital Universitario Miguel Servet
C/Isabel La Católica 1-3, Edif. Principal, Planta +2
50009 Zaragoza, España
bmoreno@iacs@aragon.es

DOI:

ABSTRACT

Compliance with Physical Activity Recommendations and Associated Factors in a Cohort of Spanish Adult Workers

Background: Physical inactivity remains a public health problem worldwide. The purpose of this study was to determine compliance with physical activity (PA) recommendations developed by the World Health Organization (WHO) and to analyze the association with different cardiovascular risk factors (CVRF) and sociodemographic and lifestyle determinants in a sample of Spanish workers.

Methods: A cross sectional analysis was carried out in a sample of 2.651 individuals (2.428 men and 133 women, aged 40-55 years old) from the Aragon Workers' Health Study (AWHS). Sample was divided into two groups depending on whether they met PA recommendations during the last year, including transportation, leisure and occupational PA. Sociodemographic, anthropometric, clinical, pharmacological and lifestyle data were collected during the years 2011-2014. Median and interquartile range for quantitative variables and frequency distribution for categorical variables were used. Crude and adjusted binary logistic regression models were carried out to study the likelihood of meeting with PA recommendations based on the number of CVRF (hypertension, dyslipidemia, diabetes, obesity and smoking) present.

Results: 47.0% of workers complied with WHO recommendations for PA. Lower prevalence of compliance was found among those participants presenting some CVRF (39.7% in hypertensive, 38.7% in dyslipidemic and 32.7% in diabetic). Of the total study sample, 51.3% reported not performing PA or practice a light PA, 20.2% moderate and 28.5% vigorous or very vigorous PA. The likelihood of compliance with PA recommendations decreased with increasing the number of CVRF: 1 CVRF (OR: 0.62; 95%CI: 0.49-0.78), 2 CVRF (OR: 0.49; 95% CI: 0.38-0.62), 3 CVRF (OR: 0.34; 95% CI: 0.25-0.46), 4 CVRF (OR: 0.19; 95% CI: 0.11-0.32).

Conclusions: Compliance with recommendations of PA in our population remains insufficient, moreover in those with increased cardiovascular risk.

Keywords: Physical activity. Recommendations. Compliance. Lifestyle. Cardiovascular disease.

INTRODUCCIÓN

Los beneficios de la práctica de actividad física (AF) son ampliamente conocidos por la mayor parte de la población y han sido abordados en múltiples guías con indicaciones detalladas sobre cantidad, frecuencia e intensidad de AF a realizar¹⁻³. A pesar de ello, un amplio porcentaje de la población mundial sigue siendo físicamente inactiva, lo que constituye el cuarto factor de riesgo de mortalidad más importante responsable del 6,0% de las defunciones anuales en todo el mundo⁴. La población adulta se enfrenta, en su mayoría, a una reducción significativa en la exigencia física en su lugar de trabajo y durante el tiempo de ocio muy pocas personas son físicamente activas. Esta situación no puede atribuirse exclusivamente a la motivación personal sino a un complejo entorno laboral, social y familiar. Es por ello que los países que abordan este tema complejo optan cada vez más por utilizar enfoques multidisciplinarios para intentar incrementar la práctica de AF en la población. No obstante, las acciones comunitarias dirigidas a este fin, sobretudo en atención primaria, no muestran todavía un aumento efectivo y mantenido de los niveles de AF⁵.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en su informe del año 2010 presentó sus recomendaciones mundiales sobre AF para la salud¹ con el objetivo de prevenir las enfermedades no transmisibles. Consistentes en la práctica de al menos 150 minutos semanales de AF aeróbica moderada o bien 75 minutos semanales de AF aeróbica vigorosa o una combinación de ambas siempre en sesiones de al menos 10 minutos, estas recomendaciones, pueden ser aplicadas también a personas con enfermedades crónicas no relacionadas con la movilidad, como son la hipertensión, la diabetes mellitus o cualquier tipo de dislipemia, ya que se asocian con un mayor riesgo de sufrir un evento isquémico.

El objetivo del estudio fue definir el grado de adherencia a las recomendaciones de AF propuestas por la OMS en un grupo de trabajadores de la cohorte del *Aragon Workers*

Health Study (AWHS)⁶, así como analizar su asociación con diferentes factores de riesgo cardiovascular (FRCV), indicadores sociodemográficos y de estilo de vida.

SUJETOS Y MÉTODO

Diseño y población de estudio. El análisis se llevó a cabo sobre una muestra de población del estudio AWHS, cuyo diseño y metodología han sido previamente publicados⁶. Se trata de un estudio de cohorte prospectivo basado en los exámenes de salud de los trabajadores de la factoría de General Motors España. Su objetivo principal es determinar los condicionantes genéticos y de estilo de vida que determinan la aparición y progresión de FRCV. Cada año, aproximadamente un tercio de los 2.978 trabajadores con edades comprendidas entre los 40 y 55 años, son seleccionados para llevar a cabo exámenes complementarios de aterosclerosis subclínica por imagen básica, la cumplimentación de cuestionarios de dieta, AF y estilos de vida así como una anamnesis clínica.

Para el presente estudio se realizó un análisis transversal de los primeros 2.561 voluntarios estudiados durante los tres primeros años, que representan el 86,0% de los trabajadores de la factoría en ese intervalo de edad. El estudio fue aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica de Aragón. Asimismo se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes.

Valoración de actividad física y estilo de vida. Para la valoración del cumplimiento de las recomendaciones de AF se utilizó la versión española validada del cuestionario de práctica de actividades utilizado en el *Nurses' Health Study* y el *Health Professionals' Follow-up Study*⁷. Se dividió a la población en dos grupos en función de si habían cumplido o no durante el último año las recomendaciones de AF establecidas por la OMS¹. Se consideró que las cumplían quienes reportaron una práctica de 150 minutos semanales de AF aeróbica moderada o bien 75 minutos semanales de AF aeróbica vigorosa o bien

una combinación de ambas en sesiones de al menos 10 minutos. Los participantes debían indicar en una escala de 0 a 10 el grado de intensidad en el esfuerzo, considerando de 0 a 4 como actividad ligera, de 5 a 6 como moderada, de 7 a 8 como vigorosa y de 9 a 10 como actividad muy vigorosa. Según las directrices de la OMS, se tuvieron en cuenta las actividades recreativas o de ocio, desplazamientos (por ejemplo paseos en pie o en bicicleta), actividades laborales, tareas domésticas, juegos, deportes o ejercicios programados en el contexto de las actividades diarias, familiares y comunitarias. Para valorar los periodos invertidos en actividades sedentarias se preguntó acerca del tiempo dedicado tanto en días laborables como de fin de semana a: horas de sueño (h/día), horas de siesta (h/día), tiempo de televisión (h/día) y tiempo sentado (h/día). Los participantes completaron además un cuestionario adicional sobre características sociodemográficas que comprendía preguntas sobre edad, sexo, nivel educativo, turno y tipo de trabajo.

La evaluación de los hábitos alimentarios se realizó mediante un cuestionario semicuantitativo de frecuencia de consumo de alimentos (CFCA) validado previamente para la población española^{8,9}, con preguntas acerca de la ingesta media de 136 alimentos durante el último año. Los datos fueron posteriormente transformados en nutrientes mediante tablas españolas de composición de alimentos^{10,11}. Para estudiar la adherencia al patrón de dieta mediterránea se utilizó el índice de calidad de dieta *alternate Mediterranean Diet Index* (aMED)¹², que evalúa la ingesta de nueve componentes, asignando un rango de puntuación de 0 (menor adherencia) a 9 (mayor adherencia).

Variables clínicas y antropométricas. La medida de la presión arterial se llevó a cabo tras reposo físico de al menos cinco minutos con un oscilómetro digital OMRON M10-IT (OMRON Healthcare Co Ltd; Japan) calculándose el promedio de tres lecturas consecutivas. Se midieron peso, talla y perímetro

de cintura y se calculó el índice de masa corporal (IMC). Los sujetos aportaron además información referente a su historia clínica, incluyendo antecedentes familiares o personales de enfermedad cardiovascular precoz (ECV), toma de medicamentos o el diagnóstico previo de hipertensión arterial, diabetes mellitus o dislipemia. Las determinaciones de glucosa, colesterol total, triglicéridos y colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (cHDL) se llevaron a cabo mediante análisis enzimáticos con el equipo ILab 650 de Instrumentation Laboratory. Las concentraciones de apolipoproteína A1, apolipoproteína B100 y proteína C reactiva (PCR) se determinaron por nefelometría con el equipo IMAGE 800 de Beckman Coulter. La insulina ultrasensible se determinó mediante inmunoanálisis de quimioluminiscencia con el equipo Access de Beckman Coulter. La hemoglobina glicosilada (HbA1c) se determinó mediante intercambio de cationes en columna de fase inversa usando el equipo ADAMS A1c HA-810 de Arkray Factory. Las concentraciones de colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad (cLDL) se calcularon usando la fórmula de Friedewald cuando los valores de triglicéridos eran <400 mg/dL¹³. Además se calculó el índice de resistencia insulínica *homeostasis model assessment of insulin resistance* (HOMA-IR) como medida de determinación de resistencia a insulina¹⁴.

Definición de factores de riesgo cardiovascular. Para el diagnóstico de hipertensión arterial se definió un valor de presión arterial superior a 140/90 mmHg y/o tratamiento antihipertensivo en curso. La dislipemia se definió como concentraciones de colesterol total ≥ 240 mg/dL y/o cLDL ≥ 160 mg/dL y/o cHDL < 40 mg/dL en hombres o cHDL < 50 mg/dL en mujeres y/o tratamiento hipolipemiente en curso. Se consideró diabéticas a las personas con niveles de glucosa en ayunas ≥ 126 mg/dL en al menos una determinación y/o diagnóstico de diabetes en la historia clínica previa y/o toma de medicación antidiabética. La obesidad se definió como los valores de IMC ≥ 30 kg/m². Se consideró fumador a quien fumaba

en el momento del examen o si había transcurrido menos de un año desde el abandono tabáquico, exfumador a quien había consumido al menos 50 cigarrillos a lo largo de su vida y había transcurrido más de un año desde el consumo del último cigarrillo y no fumadores a los que no habían fumado nunca o habían fumado menos de 50 cigarrillos.

Análisis estadístico. Se comprobó la normalidad de las variables mediante el test de Kolmogorov-Smirnov. Se calculó el valor de la mediana y su intervalo intercuartílico (IIC) para variables cuantitativas y la distribución de frecuencias para las categóricas. Las diferencias entre grupos fueron analizadas mediante el contraste no paramétrico U de Mann-Whitney para variables cuantitativas y la prueba de la χ^2 en el caso de las categóricas. Se llevó a cabo un análisis multivariante mediante regresión logística binaria en el que la variable dependiente fue cumplir o no las recomendaciones de AF y la variable independiente el número de FRCV, siendo la ausencia de FRCV el valor de referencia. Se calcularon los valores crudos y ajustados por edad y sexo (modelo 1) y adicionalmente ajustado por nivel educativo y turno de trabajo (modelo 2). Los resultados se presentan como odds ratios (OR) crudas y ajustadas junto con su intervalo de confianza (IC) del 95%. Para el análisis se utilizó el programa IBM SPSS Statistics 22.0, considerando todos los contrastes a dos colas y un nivel de significación estadística del 5%.

RESULTADOS

La muestra estuvo formada por 2.561 trabajadores (2.428 varones y 133 mujeres) cuya mediana de edad (ICC) fue de 52,2 (49,0-54,8) años. De ellos 1.204 (47,0%) cumplían las recomendaciones de AF y 1.357 (53,0%) declararon no hacerlo. El 51,3% reportaron no realizar AF o realizar una AF ligera, el 20,2% moderada y el 28,5% vigorosa o muy vigorosa. Las actividades que más minutos aportaron al cumplimiento de las recomendaciones fueron andar o pasear fuera de casa y pasear en bicicleta, con una

práctica media de 180,1 y 97,5 minutos a la semana respectivamente.

La **tabla 1** describe la frecuencia del cumplimiento de las recomendaciones en función de las características sociodemográficas de la población objeto de estudio. La adherencia a las recomendaciones fue del 53,9% en los participantes con edades comprendidas entre los 40-45 años, del 47,7% en los correspondientes al rango de 46-50 años y del 45,6% en los incluidos en el grupo de edad de 51-55 años ($p=0,028$).

Con respecto al nivel educativo se observó una prevalencia del 56,1% en quienes tenían estudios universitarios, del 48,2% en los que habían realizado formación profesional, del 50% en quienes tenían bachillerato y 44,3% en los que poseían estudios primarios ($p=0,017$).

La adherencia en función del turno de trabajo fue del 61,1% en el turno fijo diurno, 48,0% en el turno fijo nocturno y 44,9% en el turno rotatorio ($p<0,001$). En relación al tipo de trabajo desempeñado en la empresa, la prevalencia fue del 45,6% en quienes realizaban trabajos manuales y del 55,6% en los que realizaban trabajo de oficina ($p<0,001$).

El perfil clínico y bioquímico de los trabajadores se presenta descrito en la **tabla 2**, donde la prevalencia en el cumplimiento de las recomendaciones fue del 51,9% en los sujetos con normo peso; del 49,6% en quienes tenían sobrepeso y del 36,1% en los que presentaban obesidad ($p<0,001$). En relación a la medida de la circunferencia de la cintura se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo que cumplía las recomendaciones y el que no las cumplía (98,5 vs. 95,5 cm) ($p<0,001$). No se observaron diferencias estadísticamente significativas respecto a la presión arterial.

Con respecto a los lípidos plasmáticos, se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en los niveles de triglicéridos (133,0 vs 117,0 mg/

Tabla 1
Características sociodemográficas de la población de estudio en función de la adherencia a las recomendaciones de actividad física establecidas por la Organización Mundial de la Salud

Variables		Adherencia a las recomendaciones de AF		p
		No 1.357 (53,0)	Si 1.204 (47,0)	
Sexo (%)	Varones	53,2	46,8	0,425
	Mujeres	49,6	50,4	
Edad (%)	40 – 45	46,1	53,9	0,028
	46 – 50	52,3	47,7	
	51 – 55	54,4	45,6	
Nivel educativo (%)	Estudios primarios	55,7	44,3	0,017
	Bachillerato	50,0	50,0	
	Formación profesional	51,8	48,2	
	Estudios universitarios	43,9	56,1	
Tipo de trabajo (%)	Manual	54,4	45,6	<0,001
	Oficina	44,4	55,6	
Turno de trabajo (%)	Fijo diurno	38,9	61,1	<0,001
	Fijo nocturno	52,0	48,0	
	Rotatorio	55,1	44,9	

Tabla 2
Perfil clínico y bioquímico de la población de estudio en función de la adherencia a las recomendaciones de AF establecidas por la Organización Mundial de la Salud

Variables		Adherencia a las recomendaciones de actividad física		p
		No 1.357 (53,0 %)	Si 1.204 (47,0 %)	
Antropometría y presión arterial	Índice de masa corporal (Kg/m ²)	Normo peso	48,1	<0,001
		Sobrepeso	50,4	
		Obesidad	63,9	
	Circunferencia de cintura (cm)		98,5 (92,5 – 104,9)	<0,001
	Presión arterial sistólica (mmHg)		124,0 (115,0 – 134,0)	0,841
	Presión arterial diastólica (mmHg)		83,0 (76,0 – 89,0)	0,077
Lípidos plasmáticos (mg/dL)	Colesterol total		219,0 (194,3 – 242,0)	0,319
	Triglicéridos		133,0 (91,0 – 196,0)	<0,001
	cHDL		51,0 (44,0 – 58,0)	<0,001
	cLDL		136,1 (115,7 – 157,0)	0,320
	Apolipoproteína A1		140,0 (129,0 – 154,0)	<0,001
	Apolipoproteína B100		106,0 (91,0 – 121,0)	0,024
Resistencia a la insulina	Glucosa (mg/dL)		96,0 (89,0 – 104,0)	0,003
	HbA1c (%)		5,5 (5,3 – 5,7)	<0,001
	Insulina (uU/mL)		7,0 (5,0 – 10,1)	<0,001
	HOMA-IR		1,68 (1,16 – 2,49)	<0,001
Inflamación	Proteína C reactiva (mg/dL)		0,22 (0,11 – 0,38)	<0,001
Tratamientos (%)	Tratamiento para hipertensión		60,3	<0,001
	Tratamiento para dislipemia		61,3	<0,001
	Tratamiento para diabetes mellitus		67,3	0,004

cHDL: Lipoproteínas de alta densidad. cLDL: Lipoproteínas de baja densidad. Hb1Ac: Hemoglobina glicosilada. HOMA-IR: *Homeostatic model assessment of insulin resistance*.

Tabla 3
Características del estilo de vida que se asocian a la adherencia
de las recomendaciones de AF establecidas por la Organización Mundial de la Salud

Variables	Adherencia a las recomendaciones de AF			p
		No 1.357 (53,0%)	Si 1.204 (47,0%)	
Hábito tabáquico (%)	No fumador	48,7	51,3	<0,001
	Ex fumador	47,3	52,7	
	Fumador	62,6	37,4	
Sedentarismo	Sueño nocturno (h/día, semana)	6,0 (6,0-7,0)	6,0 (6,0-7,0)	0,162
	Sueño nocturno (h/día, fin de semana)	8,0 (7,0-8,0)	7,0 (7,0-8,0)	0,001
	Siesta (h/día, fin de semana)	0,0 (0,0-0,5)	0,0 (0,0-0,5)	0,429
	Tiempo de TV (h/día, semana)	2,0 (1,0-2,0)	1,0 (0,5-2,0)	<0,001
	Tiempo de TV (h/día, fin de semana)	3,0 (2,0-4,0)	2,0 (1,0-3,0)	<0,001
	Tiempo sentado (h/día, fin de semana)	7,0 (6,0-9,0)	6,0 (5,0-8,0)	<0,001
Características de la dieta	Energía total (kcal/día)	2864,7 (2402,9-3366,3)	2787,5 (2298,8-3263,7)	0,001
	Sodio (mg/día)	3157,4 (2500,8-4019,9)	3004,8 (2358,7-3787,9)	<0,001
	Fibra total (g/día)	23,6 (19,3-28,3)	25,0 (20,7-30,2)	<0,001
	Fibra insoluble (g/día)	16,4 (13,4-19,9)	17,4 (14,4-21,1)	<0,001
	Fibra soluble (g/día)	7,1 (5,7-8,6)	7,6 (6,1- 9,1)	<0,001
	Colesterol dietético (mg/día)	459,0 (379,6-547,6)	440,0 (362,0-535,9)	0,008
	Índice aMED	3,64 (1,69)	4,22 (1,75)	<0,001

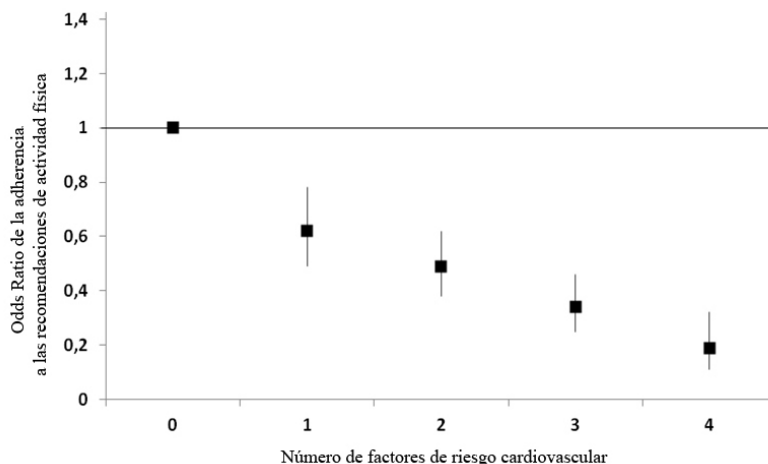
AF: Actividad física. aMED: alternate Mediterranean Diet Index. En el caso del índice aMED el valor corresponde a media y desviación estándar.

Tabla 4
Asociación entre el número de FRCV y la probabilidad de alcanzar
la adherencia a las recomendaciones de AF establecidas
por la Organización Mundial de la Salud

	0 (ref)	1	2	3	4	p
	n=474	n=850	n=698	n=332	n=99	
OR Modelo crudo (95% CI)	1,00 (ref)	0,60 (0,48-0,76)	0,47 (0,37-0,59)	0,33 (0,24-0,44)	0,18 (0,11-0,29)	< 0,001
OR Modelo 1 (95% CI)	1,00 (ref)	0,61 (0,49-0,77)	0,48 (0,37-0,60)	0,33 (0,25-0,45)	0,18 (0,11-0,30)	< 0,001
OR Modelo 2 (95% CI)	1,00 (ref)	0,62 (0,49-0,78)	0,49 (0,38-0,62)	0,34 (0,25-0,46)	0,19 (0,11-0,32)	< 0,001

AF: Actividad física. FRCV: Factores de riesgo cardiovascular. IC: Intervalo de confianza.
 OR: Odds ratio.

Figura 1
Odds ratio para la adherencia a las recomendaciones de actividad física según el número de FRCV asociados (modelo 2)



dL) ($p<0,001$), apolipoproteína B100 (106,0 vs 102,0 mg/dL) ($p=0,024$), cHDL (51,0 vs 54,0 mg/dL) ($p<0,001$) y apolipoproteína A1 (140,0 vs 146,0 mg/dL) ($p<0,001$).

Asimismo se hallaron diferencias en los niveles de glucosa en ayunas (96,0 vs 95,0 mg/dL) ($p=0,003$), HbA1c (5,5 vs 5,4%) ($p<0,001$), insulina (7,0 vs 5,6 uU/mL) ($p<0,001$) e índice HOMA-IR (1,68 vs 1,33) ($p<0,001$), así como en el parámetro de inflamación PCR (0,22 vs 0,16 mg/dL) ($p<0,001$).

En los sujetos diagnosticados y en tratamiento por hipertensión arterial la prevalencia de adherencia a las recomendaciones de AF fue del 39,7% ($p<0,001$), en el caso de las personas con dislipemia fue del 38,7% ($p<0,001$) y para quienes tenían diabetes mellitus fue del 32,7% ($p=0,004$).

La **tabla 3** recoge las características de los estilo de vida que se asociaron al cumplimiento o no de las recomendaciones de AF. Con respecto al tabaquismo, las cifras de prevalencia fueron del 52,7% en exfumadores, 51,3% en no fumadores y 37,4% en fumadores ($p<0,001$).

En cuanto al sedentarismo, hubo diferencias estadísticamente significativas entre el grupo que sí seguía las recomendaciones y el que no las seguía, con respecto a horas de sueño nocturno en fin de semana (8,0 vs 7,0 h/día) ($p=0,001$), horas de televisión tanto entre semana (2,0 vs. 1,0 h/día) ($p<0,001$) como en fin de semana (3,0 vs 2,0 h/día) ($p<0,001$) y tiempo sentado durante el fin de semana (7,0 vs 6,0 h/día) ($p<0,001$).

En relación a las características de la dieta se observaron diferencias significativas entre ambos grupos en ingesta total de energía (2864,7 vs 2787,5 kcal/día) ($p=0,001$), sodio (3157,4 vs 3004,8 mg/día) ($p<0,001$), colesterol dietético (459,0 vs 440,0 mg/día) ($p=0,008$), consumo de fibra total (23,6 vs. 25,0 g/día) ($p<0,001$), soluble (7,1 vs 7,6 g/día) ($p<0,001$) e insoluble (16,4 vs 17,4 g/día) ($p<0,001$) y en la adherencia al índice de calidad de dieta aMED (3,64 vs 4,22) ($p<0,001$).

En la **tabla 4** se presentan los resultados del modelo multivariante de regresión logística que muestra la asociación entre la probabilidad de cumplir o no las recomendaciones de AF y el número de FRCV presentes en el sujeto. El modelo final ajustado por edad, sexo,

nivel educativo y turno de trabajo (modelo 2): para un FRCV los resultados fueron OR: 0,62; 95%CI: 0,49-0,78). Para dos factores OR: 0,49; 95%CI: 0,38-0,62), para tres OR: 0,34; 95%CI: 0,25-0,46 y para cuatro FRCV OR: 0,19; 95%CI: 0,11-0,32) (**figura 1**).

DISCUSIÓN

El presente trabajo muestra como menos de la mitad de la población estudiada cumple con las recomendaciones de AF elaboradas por la OMS. La adherencia es más frecuente en los trabajadores más jóvenes, con estudios superiores, trabajo de oficina y turno fijo diurno y en quienes adoptan estilos de vida más saludables: no son fumadores activos, son menos sedentarios sobretudo durante el tiempo de ocio y tienen una mayor adherencia a la dieta mediterránea. El seguimiento de estas recomendaciones es claramente inferior en el caso de presentar factores de riesgo cardiovascular.

Estudios previos desarrollados en población española presentan resultados muy diferentes, indicado una adherencia superior a la encontrada en nuestra investigación, con cifras de seguimiento del 75,8% o el 80,0%^{15,16}. Estas mismas discrepancias las encontramos en los análisis realizados en el resto del mundo. Una investigación llevada a cabo en veinte países para valorar las cifras de adecuación a las recomendaciones mostró una gran variabilidad en función del territorio estudiado, con cifras del 56,6% en Japón, 57,0% en Bélgica, 73,8% en Portugal, 84,1% en EEUU o el 93,2% en China¹⁵.

La comparación entre estudios resulta en ocasiones compleja debido a la variabilidad en el diseño y la metodología aplicada. No todas las guías utilizadas como referencia para valorar la adherencia tienen en cuenta las actividades desarrolladas en el trabajo, en desplazamientos o en el desempeño de tareas domésticas. Además, no en todos los estudios se registra la AF llevada a cabo durante el mismo periodo de tiempo. En nuestro análisis se evaluó el efecto de la AF desarrollada a lo

largo de un año, por lo que los efectos observados en los parámetros clínicos creemos que podrían ser más representativos que en los que solo se reportó la AF llevada a cabo durante la última semana. El tipo de cuestionario utilizado o el uso de medidas objetivas, como los acelerómetros, pueden hacer variar los resultados. Algunos cuestionarios sobreestiman la AF, sobretudo la moderada^{17,18}. Se ha demostrado además que con medidas objetivas el porcentaje de individuos que siguen las recomendaciones es muy inferior^{19,20}. No obstante, los cuestionarios suelen resultar muy útiles para valorar la AF en estudios epidemiológicos con grandes muestras. Así mismo, la práctica de AF disminuye con la edad, y el porcentaje de individuos que reportan no realizar ningún tipo de AF se incrementa, motivo por el que los resultados derivados de nuestro análisis podrían reflejar una adherencia inferior a otros llevados a cabo en España en población con un rango de edad mucho más amplio.

El grado de seguimiento de las recomendaciones encontrado en la presente muestra se redujo considerablemente en las personas diagnosticadas y tratadas por diferentes FRCV. Además, este conjunto de trabajadores había recibido consejo no pautado sobre la práctica de AF.

Desde hace tiempo, diferentes resultados refrendan los efectos beneficiosos que la práctica de al menos 150 minutos semanales de AF moderada o intensa tiene sobre la salud cardiorespiratoria y metabólica²¹. Además, la disminución de peso que junto con otras modificaciones higiénico-dietéticas, como la reducción de la ingesta calórica, lleva asociada la práctica regular de AF, mejora el perfil lipídico y afecta favorablemente a otros parámetros de riesgo cardiovascular a menudo presentes en individuos dislipémicos²².

El presente análisis se llevó a cabo sobre una amplia muestra que podría ser representativa de la población general masculina de entre 40 y 55 años y estatus socioeconómico, pero que al ser transversal no nos permite es-

tablecer una relación de causa efecto. Observamos un perfil metabólico claramente desfavorable en los trabajadores que no siguen las recomendaciones, con mayor dislipemia, obesidad, diabetes mellitus e hipertensión e incluso con parámetros inflamatorios y de resistencia a insulina más elevados. No podemos saber, ni era el objetivo del presente trabajo, si la escasa AF realizada trae como consecuencia ese perfil o es la presencia de obesidad, hipertensión o dislipemia la que dificulta el seguimiento de estas recomendaciones. Sin embargo, resulta llamativo que precisamente los trabajadores que siguen menos las recomendaciones sean aquellos en quienes están más indicadas y que cuantos más FRCV se asocien menor seguimiento se efectúa.

A pesar de la evidencia científica descrita anteriormente sobre los beneficios de la AF, los resultados reportados en un reciente estudio llevado a cabo en nueve países europeos muestran como en las consultas de atención primaria son más los consejos dirigidos a la modificación de otros componentes del estilo de vida que a la promoción y orientación en la práctica de AF en pacientes con alto riesgo de ECV²³, además de haber una mayor documentación y registro de FRCV clásicos como hipertensión, diabetes mellitus y dislipemia frente a FRCV asociados a la conducta como el sedentarismo o el tabaquismo²³. Los motivos declarados por los trabajadores de atención primaria para explicar esta situación son diversos. Dudan de la efectividad de informar, no se sienten cómodos dando un consejo detallado sobre la realización de AF y además esgrimen falta de tiempo, por lo que muchos sanitarios adoptan como medida terapéutica prioritaria la administración de fármacos²⁴.

Nuestros resultados muestran que el grado de adherencia es mayor en las personas que tienen estudios superiores y desarrollan trabajos administrativos frente a quienes cuentan con un nivel educativo inferior y desarrollan trabajos manuales aunque de intensidad

ligera. Dada la importante contribución que supone la actividad ocupacional al conjunto de la AF llevada a cabo por una persona a lo largo del día, puede resultar llamativo que los sujetos que realizan trabajos de oficina presenten una prevalencia mayor en el cumplimiento de las recomendaciones de AF. No obstante, el hecho de ser trabajadores manuales no implica que en todos los casos se lleve a cabo una actividad de intensidad moderada o vigorosa en el desempeño de la labor profesional, que puede consistir en estar de pie la mayor parte de la jornada laboral sin realizar grandes esfuerzos ni desplazamientos. Además, los resultados revelan como el turno fijo, al que corresponden la práctica totalidad de los trabajadores de oficina, favorece la adherencia a las recomendaciones, probablemente debido a una mayor facilidad para conciliar la jornada laboral con el tiempo de ocio, lo que facilita la realización de AF frente a quienes varían de turno de trabajo cada semana, para quienes es más difícil desarrollar el hábito de la práctica de AF durante el tiempo libre.

Es previsible que en los próximos años aumenten las enfermedades condicionadas por el exceso de peso como la hipertensión, la diabetes mellitus o la dislipemia. La AF es un pilar fundamental en el tratamiento, por ello, es absolutamente necesario buscar fórmulas que logren su incremento a nivel poblacional, pero sobre todo en quienes ya presentan algún FRCV. La mera información parece no ser suficiente e incluso derivar esta responsabilidad únicamente a los profesionales de la sanidad no resulta efectivo por lo que es necesario un esfuerzo imaginativo que implique a varios agentes sociales. Son muy interesantes las experiencias recientes que intentan facilitar al máximo esta actividad, incluyendo en el entorno de trabajo el acceso a los gimnasios u organizando grupos pequeños con la idea de apoyarse mutuamente para lograr incrementos de actividad, dentro del marco de la prevención de riesgos laborales y la responsabilidad social corporativa.

El estudio presenta las limitaciones propias del uso de una herramienta no objetiva como son los cuestionarios, pese al hecho de haber sido validados con acelerómetros y disponer de personal entrenado para llevar a cabo las entrevistas. Además, como se ha indicado con anterioridad, el hecho de ser un estudio transversal no permite establecer causalidad. Asimismo, esta muestra no es representativa de la población general, ya que por su condición de trabajadora podría existir un sesgo, al ser personas sanas o al menos sin enfermedades incapacitantes.

En conclusión, el nivel de seguimiento de las recomendaciones de actividad física en la población estudiada sigue siendo insuficiente, sobre todo en las personas que presentan mayor número de factores de riesgo cardiovascular. Por este motivo, es necesario trabajar en la promoción y difusión del mensaje para lograr un seguimiento efectivo de las recomendaciones llevadas a cabo en salud pública que, además de implicar un bajo costo, pueden representar un buen mecanismo de prevención y mejora de determinadas patologías muy prevalentes, como son las cardiovasculares.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos su colaboración a los participantes y al personal del estudio *Aragon Workers Health Study*.

BIBLIOGRAFÍA

- World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. Ginebra: World Health Organization; 2010.
- Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, Franklin BA, Lamonte MJ, Lee IM, et al. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exerc.* 2011; 43:1334-1359.
- Eckel RH, Jakicic JM, Ard JD, de Jesus JM, Houston Miller N, Hubbard VS, et al. 2013 AHA/ACC guideline on lifestyle management to reduce cardiovascular risk: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol.* 2014; 63:2960-2984.
- World Health Organization. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Ginebra: World Health Organization; 2009.
- Baker PR, Francis DP, Soares J, Weightman AL, Foster C. Community wide interventions for increasing physical activity. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011; CD008366.
- Casasnovas JA, Alcaide V, Civeira F, Guallar E, Ibanez B, Borreguero JJ, et al. Aragon workers' health study--design and cohort description. *BMC Cardiovasc Disord.* 2012; 12:45.
- Martínez-González MA, López-Fontana C, Varo JJ, Sanchez-Villegas A, Martínez JA. Validation of the Spanish version of the physical activity questionnaire used in the Nurses' Health Study and the Health Professionals' Follow-up Study. *Public Health Nutr.* 2005; 8:920-927.
- Martin-Moreno JM, Boyle P, Gorgojo L, Maisonneuve P, Fernandez-Rodriguez JC, Salvini S, et al. Development and validation of a food frequency questionnaire in Spain. *Int J Epidemiol.* 1993; 22:512-519.
- de la Fuente-Arrillaga C, Ruiz ZV, Bes-Rastrollo M, Sampson L, Martínez-González MA. Reproducibility of an FFQ validated in Spain. *Public Health Nutr.* 2010; 13:1364-1372.
- Moreiras O, Carbajal A, Cabrera L, Cuadrado C. Tablas de composición de alimentos. 15 ed. Madrid: Ediciones Pirámide; 2011.
- Mataix Verdú J. Tabla de composición de alimentos. 5 ed. Granada: Universidad de Granada; 2009.
- Fung TT, Rexrode KM, Mantzoros CS, Manson JE, Willett WC, Hu FB. Mediterranean diet and incidence of and mortality from coronary heart disease and stroke in women. *Circulation.* 2009; 119:1093-1100.
- Friedewald WT, Levy RI, Fredrickson DS. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. *Clin Chem.* 1972; 18:499-502.
- Matthews DR, Hosker JP, Rudenski AS, Naylor BA, Treacher DF, Turner RC. Homeostasis model assessment: insulin resistance and beta-cell function from fasting plasma glucose and insulin concentrations in man. *Diabetologia.* 1985; 28:412-419.
- Bauman A, Bull F, Chey T, Craig CL, Ainsworth BE, Sallis JF, et al. The International Prevalence Study on Physical Activity: results from 20 countries. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2009; 6:21.

16. Rodríguez-Romo G, Cordente CA, Mayorga JI, Garrido-Muñoz M, Macías R, Lucía A et al. Influencia de determinantes socio-demográficos en la adherencia a las recomendaciones de actividad física en personas de entre 15 y 74 años de Madrid. *Rev Esp Salud Pública*. 2011; 85:351-362.
17. Lee PH, Macfarlane DJ, Lam TH, Stewart SM. Validity of the International Physical Activity Questionnaire Short Form (IPAQ-SF): a systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2011; 8:115.
18. Ekelund U, Sepp H, Brage S, Becker W, Jakes R, Hennings M, et al. Criterion-related validity of the last 7-day, short form of the International Physical Activity Questionnaire in Swedish adults. *Public Health Nutr*. 2006; 9:258-265.
19. Tucker JM, Welk GJ, Beyler NK. Physical activity in U.S.: adults compliance with the Physical Activity Guidelines for Americans. *Am J Prev Med*. 2011; 40:454-461.
20. Troiano RP, Berrigan D, Dodd KW, Masse LC, Tilert T, McDowell M. Physical activity in the United States measured by accelerometer. *Med Sci Sports Exerc*. 2008; 40:181-188.
21. Physical Activity Guidelines Advisory Committee report, 2008. To the Secretary of Health and Human Services. Part A: executive summary. *Nutr Rev*. 2009; 67:114-120.
22. Reiner Z, Catapano AL, De Backer G, Graham I, Taskinen MR, Wiklund O, et al. ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: the Task Force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Atherosclerosis Society (EAS). *Eur Heart J*. 2011; 32:1769-1818.
23. Ludt S, Petek D, Laux G, van Lieshout J, Campbell SM, Kunzi B, et al. Recording of risk-factors and lifestyle counselling in patients at high risk for cardiovascular diseases in European primary care. *Eur J Prev Cardiol*. 2012; 19:258-266.
24. Hebert ET, Caughy MO, Shuval K. Primary care providers' perceptions of physical activity counselling in a clinical setting: a systematic review. *Br J Sports Med*. 2012; 46:625-631.

ORIGINAL

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LOS RESULTADOS POTENCIALMENTE INSATISFACITORIOS Y A LA MORTALIDAD DURANTE EL TRATAMIENTO ANTITUBERCULOSO EN ESPAÑA

Elena Rodríguez-Valín (1,2), Susana Villarrubia Enseñat (1), Oliva Díaz García (1) y Elena Vanessa Martínez Sánchez (1,2).

(1) Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Madrid

(2) CIBER de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP). Instituto de Salud Carlos III. Madrid.

Las autoras declaran no tener conflicto de intereses.

RESUMEN

Fundamentos: La curación del 85% de los casos de tuberculosis (TB) es uno de los retos de los programas de control de la enfermedad. El objetivo de este trabajo fue determinar los factores que influyen en los resultados insatisfactorios y la mortalidad durante el tratamiento antituberculoso en España.

Métodos: Estudio retrospectivo que incluyó 5.880 casos de TB declarados en 2012. Los resultados del tratamiento se clasificaron en: satisfactorios (RS: curación y tratamiento completo), potencialmente insatisfactorios (RPI: fracaso, traslado, abandono, tratamiento prolongado, desconocido) y fallecimiento. Se analizó la asociación del RPI y mortalidad con variables clínicas y epidemiológicas, mediante regresión logística. Se ajustaron dos modelos según el origen de los casos (español/extranjero).

Resultados: Los RS fueron 81% en españoles y 79% en extranjeros. Los españoles presentaron una mortalidad del 8% vs al 2% en los extranjeros) y menos traslados (2% vs 6%). A nivel multivariado los factores de riesgo asociados a RPI en españoles fueron la co-infección TB-VIH (OR 1,6 IC95% 1,09-2,29) y el tratamiento previo (OR 2,4 IC95% 1,67-3,53). En las personas extranjeras fueron la co-infección TB-VIH (OR 1,7 IC95% 1,15-2,60), ser hombre (OR 1,4 IC95% 1,11-1,83) y la localización pulmonar (OR 1,6 IC95% 1,22-2,09). Los predictores de mortalidad en españoles fueron la co-infección TB-VIH (OR 2,7 IC95% 1,63-4,54), ser hombre (OR 1,4 IC95% 1,09-1,89), la localización pulmonar (OR 1,5 IC95% 1,13-1,95) y la edad (OR 8,9 IC95% 5,16-15,67 en mayores de 45 años). Y en extranjeros la co-infección TB-VIH (OR 3,2 IC95% 1,53-6,76), ser hombre (OR 2,2 IC95% 1,01-4,60) y la edad (OR 3,4 IC95% 1,81-6,48 en mayores de 45 años).

Conclusiones: El porcentaje de resultados satisfactorios del tratamiento antituberculosos en España no alcanza los objetivos internacionales, especialmente en las personas extranjeras. Para disminuir los resultados insatisfactorios y la mortalidad es necesario mejorar el manejo de los sujetos coinfectados TB-VIH, los casos previamente tratados, las localizaciones pulmonares, a los hombres y a las personas de edad avanzada.

Palabras clave: Tuberculosis. Resultados del tratamiento. Mortalidad. Vigilancia epidemiológica. Inmigración.

Correspondencia

Elena Rodríguez-Valín
Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III.
C/ Monforte de Lemos, 5. 28029-Madrid.
Teléfono: 91 822 2614
Fax: 91 387 7816
Correo electrónico: ervalin@isciii.es

DOI:

ABSTRACT

Risk Factors for Potentially Unsuccessful Results and Mortality during Tuberculosis Treatment in Spain

Background: Successful result of treatment in 85% of cases is the target of a Tuberculosis (TB) Control Programme. The aim of this study is to determine the risk factors for unsuccessful completion of treatment and deaths of TB cases in Spain.

Methods: Data from the National Surveillance Epidemiological Network. Retrospective study including 5,880 TB cases reported in 2012. Outcomes were classified as: successful (S: cured and treatment completed), potentially unsuccessful (PU: failed, transferred, defaulted, still on treatment and unknown) and deaths. Logistic regression analysis was used to explore the association between epidemiological and clinical factors with PU and deaths as outcome variables. Two different models for nationals and foreigners were adjusted.

Results: Successful outcome was 81% in nationals and 79% in foreigners. Spanish TB cases had higher mortality rates than foreigners (8% vs. 2%), and lower percentage of transfers (2% vs. 6%). At multivariate level the risk factors for PU in nationals were: HIV coinfection (OR 1.6 CI95% 1.09-2.29) and previous treatment (OR 2.4 CI95% 1.67-3.53); and HIV coinfection (OR 1.7 CI95% 1.15-2.60), male sex (OR 1.4 CI95% 1.11-1.83) and pulmonary TB (OR 1.6 CI95% 1.22-2.09) in foreigners. Risk factors for death in nationals were: HIV coinfection (OR 2.7 CI95% 1.63-4.54), male sex (OR 1.4 CI95% 1.09-1.89), pulmonary TB (OR 1.5 CI95% 1.13-1.95) and an increasing risk with age (OR 8.9 CI95% 5.16-15.67 in over 45 years group.); and HIV coinfection (OR 3.2 CI95% 1.53-6.76), male sex (OR 2.2 CI95% 1.01-4.60) and older age (OR 3.4 CI95% 1.81-6.48 in over 45 years group.) in foreigners.

Conclusion: The rate of successful treatment in Spain does not meet the international target, especially in foreigners. To reduce unsuccessful treatment and deaths it is necessary to improve management in TB-HIV co-infected cases, and those with previous treatment story, pulmonary TB, males and older age.

Key words: Tuberculosis. Treatment outcome. Mortality. Epidemiological surveillance. Immigrants.

INTRODUCCIÓN

El principal objetivo de los programas de Control de la tuberculosis (TB) ha sido durante décadas la identificación precoz y el tratamiento adecuado de los casos nuevos, para reducir el riesgo de exposición en los demás miembros de la comunidad, disminuyendo la incidencia y prevalencia de la enfermedad. En los países de baja incidencia, que aspiran al objetivo de la eliminación, esta medida se complementa con el estudio de los contactos para cada caso diagnosticado y la aplicación de terapia preventiva o su seguimiento para interrumpir la cadena de transmisión, junto con el diseño de estrategias específicas dirigidas a los grupos más vulnerables^{1,2}.

España es considerada un país de baja incidencia de tuberculosis (TB), según los criterios del *European Centre for Disease Prevention and Control* (ECDC), que incluye en este grupo a los países con incidencia inferior a 20 casos/100.000 habitantes³. En el año 2012, la incidencia de todas las formas de tuberculosis en España fue de 13 casos/100.000 habitantes, con un descenso medio anual de -8% en el periodo 2008-2012^{4,5}. En el 2013 la incidencia siguió descendiendo, siendo de 11,9 casos/100.000 habitantes⁶.

La monitorización de los resultados del tratamiento en los países de la Unión Europea/Área Económica Europea (UE/AEE) se basa en las recomendaciones del Grupo de Trabajo conjunto de la Organización Mundial de la Salud/Unión Internacional contra la Tuberculosis y las Enfermedades Respiratorias (OMS/UICER), establecido en 1997. Su objetivo fue establecer las definiciones y procedimientos comunes para el seguimiento terapéutico de las personas con tuberculosis, permitiendo su comparabilidad internacional y la evaluación de la eficacia de los Programas de TB en los países⁷. Los objetivos globales de la OMS eran conseguir al menos un porcentaje de resultados satisfactorios del 85% de los casos, considerando aceptable un porcentaje de fallecimientos del 5% y por tanto un 10% máximo de resultados potencialmente insatisfactorios. Los

porcentajes se suelen calcular sobre los casos nuevos de localización pulmonar confirmados por cultivo, que son los prioritarios desde el punto de vista de la transmisión.

A pesar de los avances realizados desde entonces en materia de prevención y control, en la UE/AEE todavía no se han alcanzado estos objetivos. En 2012 hubo un porcentaje global de resultados satisfactorios de tratamiento del 73%, lo que se debe no sólo a las diferencias en la situación epidemiológica de la TB entre los países sino a deficiencias en los sistemas de vigilancia y notificación^{8,9}.

En España, distintos estudios de investigación han mostrado un porcentaje de resultados satisfactorios comprendido entre el 70 y el 89%, si bien no son extrapolables al total de la población¹⁰⁻¹². Los datos procedentes de los Programas de tuberculosis de distintas comunidades autónomas (CCAA) muestran unos porcentajes cercanos al 90%, si bien hay que señalar que, como en todos los sistemas de información que se basan en la declaración de casos, puede haber problemas de subnotificación así como de casos de los que no se conocen los resultados de tratamiento¹³⁻¹⁵.

El objetivo de este estudio fue describir los resultados del tratamiento antituberculoso en España así como determinar los factores que influyen en los resultados potencialmente insatisfactorios y en la mortalidad.

MATERIAL Y MÉTODO

Para la realización de este estudio retrospectivo se incluyeron los casos de TB diagnosticados en el año 2012 y notificados a la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE). La definición de caso de TB fue la recogida en los protocolos de vigilancia¹⁶, considerándose caso a todo paciente con TB pulmonar o extrapulmonar diagnosticado en el año de estudio y que cumplía los siguientes criterios: clínica correspondiente a TB de cualquier localización y prescripción de tratamiento (caso no confirmado bacteriológicamente), o si adicionalmente a los criterios clínicos tenía

microscopia positiva o bien que presentara un aislamiento por cultivo de un microorganismo del complejo *M. tuberculosis* (caso confirmado bacteriológicamente). En el protocolo de vigilancia se establece que todos los casos de TB diagnosticados durante el año confirmados bacteriológicamente o no, deben notificarse a la RENAVE, y los resultados de tratamiento se deben actualizar el año siguiente de la notificación. Las CCAA notifican los datos al Centro Nacional de Epidemiología (CNE) vía electrónica mediante ficheros en los que los datos personales se han anonimizado y mantenido de forma confidencial en origen, por lo que no es posible su identificación en el nivel nacional.

El estudio incluyó 5.880 casos de TB declarados a la RENAVE, diagnosticados en el año 2012 y con información sobre resultados del tratamiento antituberculoso (actualizada a diciembre de 2014). Las categorías de resultados de tratamiento a los 12 meses de su inicio, según el protocolo de vigilancia¹⁷, fueron las siguientes:

Curación: paciente que completó el tratamiento y además presentaba al menos un cultivo o baciloscopia negativas en muestras tomadas al final del mismo y, como mínimo, en otra ocasión previa.

Tratamiento completo: paciente que completó el tratamiento y no cumplía criterios para ser clasificado como curación o fracaso terapéutico.

Fracaso terapéutico: paciente que cinco meses después de haber iniciado el tratamiento y habiéndolo realizado correctamente sigue con cultivo o baciloscopia positivos.

Traslado: paciente que cambió su residencia y por ello fue transferido a otro sistema de registro y cuyos resultados terapéuticos eran desconocidos.

Abandono: paciente que interrumpió el tratamiento durante dos o más meses, sin que se debiera a una decisión facultativa.

Fallecimiento: paciente fallecido por cualquier causa durante el curso del tratamiento. También incluyó a los diagnosticados *post mortem*.

Otro, no evaluado: paciente que continuó en tratamiento a los 12 meses de haberlo iniciado debido a que se le prolongó como consecuencia de efectos secundarios/complicaciones o se planificó desde el inicio con una duración mayor de 12 meses (incluyó pacientes poli-resistentes) o que continuó en tratamiento sin saberse la causa.

Desconocido: paciente perdido en el seguimiento antes de finalizar su tratamiento, excepto en el caso de que se trate de un traslado, o paciente del que se desconocen los resultados.

Se consideraron casos nuevos las personas que nunca habían recibido tratamiento antituberculoso o que lo habían recibido durante menos de un mes. Y casos tratados previamente a los pacientes que recibieron tratamiento al menos durante un mes (excluyendo tratamiento frente a la infección tuberculosa latente).

A efectos del análisis, los casos se agruparon en tres categorías: resultados satisfactorios (RS: curación y tratamiento completo), resultados potencialmente insatisfactorios (RPI: fracaso, traslado, abandono, otros y desconocidos) y fallecimiento. Se realizó un análisis descriptivo de los casos según distintas variables recogidas en la declaración (sexo, edad, localización anatómica de la tuberculosis, origen, tratamiento previo, confirmación por cultivo y serología del VIH) para cada una de las categorías (RS, RPI y mortalidad). La edad como variable continua se caracterizó por su media y desviación estándar. Para el análisis se distribuyeron los casos en cuatro grupos de edad: 0-14 años, 15-44, 45-64 y mayores de 65.

Posteriormente se estudió la asociación de las variables recogidas en la declaración con la mortalidad y con los RPI como variables dependientes, calculándose las Odds Ratio crudas (ORc) mediante un análisis bivariado y las ajustadas (ORa) por regresión logística.

Las variables con significación estadística ($p < 0,05$) en el análisis bivariado y las que sin ser significativas se consideraron de interés epidemiológico se incluyeron en el modelo de regresión logística. Se elaboró un modelo de regresión hacia atrás (*stepwise*) en el que se incluyeron todas las variables y se fueron eliminando aquellas que no fueron estadísticamente significativas ($p > 0,05$). Se calculó la bondad de ajuste del modelo por el método de Hosmer y Lemeshow. El análisis se realizó con el paquete estadístico Stata 13.1. Para el análisis de la mortalidad se incluyeron todos los casos y para el análisis del RPI se excluyeron los fallecimientos.

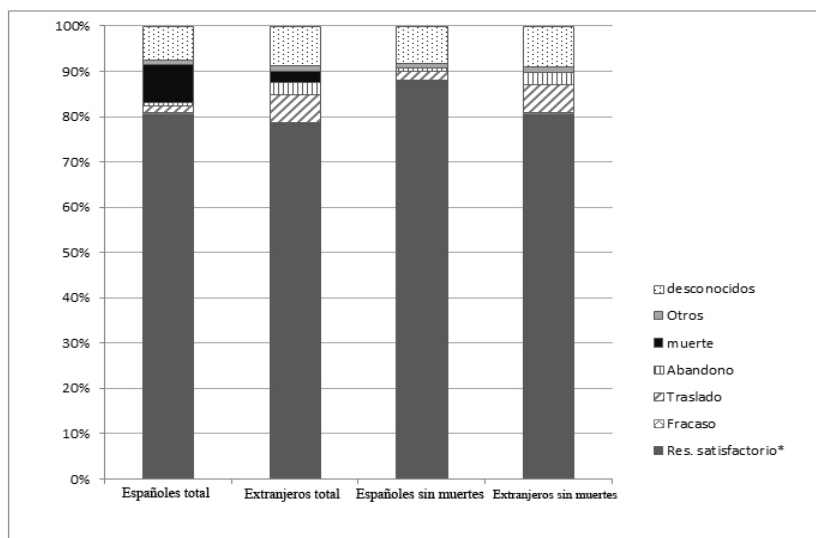
RESULTADOS

De los 5.880 casos de TB con información sobre resultados de tratamiento, 4.703 (80%) presentaron un resultado satisfactorio, de los que 2.365 se declararon curados y 2.338 con tratamiento completo. En cuanto a

los RPI, 797 (13,5%) casos presentaron RPI y 380 (6,5%) fallecieron por cualquier causa durante el tratamiento. Los 797 casos con RPI se distribuyeron de la siguiente manera: 8 fracasos terapéuticos, 182 traslados, 79 abandonos, 60 “otros” y 468 desconocidos. Si consideramos solamente los casos nuevos pulmonares confirmados por cultivo (2.949 casos), los porcentajes de RS, RPI y muertes fueron 82%, 11% y 7% respectivamente.

Las características de los casos en las tres categorías (RS, RPI y fallecimiento) se muestran en la **tabla 1**. El porcentaje de hombres (63%) fue superior al de mujeres, especialmente entre los casos fallecidos durante el tratamiento (75%). El 71% de los casos presentaron localización pulmonar. Respecto al origen de los casos, la distribución es muy diferente en las tres categorías. En todas, el porcentaje de casos españoles es superior al de extranjeros, destacando el grupo de fallecimientos, en los que el 87% son españoles.

Figura 1
Resultados del tratamiento antituberculoso en personas españolas y extranjeras para el total de casos y excluyendo los fallecimientos. España, 2012.



Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. * Resultados satisfactorios: curación + tratamiento completo

Tabla 1
Características de los casos de tuberculosis según los resultados de tratamiento
y las variables de estudio. España, 2012

Variables		Resultados Potencialmente satisfactorios (excluye muerte)		Resultados satisfactorios		Fallecimientos		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Edad	0-14	31	3,89	313	6,66	0	0,00	344	5,85
	15-44	451	56,59	2398	50,99	40	10,53	2889	49,13
	45-64	183	22,96	1120	23,81	104	27,37	1407	23,93
	>65	132	16,56	871	18,52	236	62,11	1239	21,07
Sexo	Mujer	262	32,87	1832	38,95	96	25,26	2190	37,24
	Hombre	535	67,13	2871	61,05	284	74,74	3690	62,76
Origen	Nacional	442	55,46	3219	68,45	331	87,11	3992	67,89
	Extranjero	355	44,54	1484	31,55	49	12,89	1888	32,11
Tratamiento previo	No	655	82,18	4324	91,94	332	87,37	5311	90,32
	Sí	71	8,91	225	4,78	27	7,11	323	5,49
	Desconocido	71	8,91	154	3,27	21	5,53	246	4,18
VIH	Negativo	507	63,61	3143	66,83	239	62,89	3889	66,14
	Positivo	79	9,91	272	5,78	31	8,16	382	6,50
	Desconocido	211	26,47	1288	27,39	110	28,95	1609	27,36
Localización	Extrapulmonar	231	28,98	1373	29,19	101	26,58	1705	29,00
	Pulmonar	566	71,02	3330	70,81	279	73,42	4175	71,00
Cultivo	Negativo	133	16,69	948	20,16	54	14,21	1135	19,30
	Positivo	521	65,37	3238	68,85	287	75,53	4046	68,81
	Desconocido	143	17,94	517	10,99	39	10,26	699	11,89
Total		797	100,00	4703	100,00	380	100,00	5880	100,00

Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica

El porcentaje de casos tratados previamente oscila entre el 5% de los RS y el 9% de los RPI. El 68,8% de los casos fueron confirmados por cultivo, oscilando entre el 65% en los RPI y 75% en los fallecidos. El 6% del total de los casos fueron VIH positivos, si bien los RPI fueron los que tuvieron un mayor porcentaje (10%). Finalmente, respecto a la edad, los casos con RPI y RS fueron más jóvenes (56,6% y 51% tenían entre 15 y 44 años, respectivamente), mientras que en los fallecidos el 62% tenían más de 65 años (edad media de 68,80+17,23 años en fallecidos frente a 43,19+19,81 y 43,38+21 en los RPI y RS respectivamente). También hay que señalar que en niños no hubo ningún fallecimiento y que el número de resultados satisfactorios fue muy elevado (90%).

Durante la realización de los análisis para ver la relación de las variables independientes con el RPI o la mortalidad se observó que el origen de los casos (España/extranjero) era un modificador del efecto de las demás variables sobre el resultado del tratamiento antituberculoso, por lo que se decidió estudiar separadamente los casos nacidos en España y los nacidos fuera de España.

Las categorías de finalización del tratamiento en españoles y extranjeros respecto al total de casos y excluyendo los fallecimientos se muestran en la **figura 1**. Para el total de casos, el porcentaje de RS (curación más tratamiento completo) fue en los nacidos en España del 81% y en los nacidos en otros países del 79%. En cuanto a los RPI, el porcentaje de desconocidos fue del 7,6% en españoles

Tabla 2
Variables asociadas a los resultados potencialmente insatisfactorios (RPI) del tratamiento antituberculoso según el origen de los casos. Resultados del análisis bivariado y multivariado. España, 2012

Variables		Nacidos en España			Nacidos fuera de España		
		n RPI (%)	Bivariado	Multivariado	n RPI (%)	Bivariado	Multivariado
			ORc (IC 95%)	ORa (IC 95%)		ORc (IC 95%)	ORa (IC 95%)
Edad	0-14 (ref.)	52 (9,70)			70 (19,94)		
	15-44	135 (11,82)	0,95 (0,77-1,17)	ns	225(19,33)	1,14 (0,85-1,53)	ns
	45-64	135 (13,13)	1,14 (0,92-1,42)	ns	48 (17,45)	0,86 (0,62-1,21)	ns
	>65	120 (12,58)	1,06 (0,85-1,33)	ns	12 (24,49)	1,37 (0,70-2,65)	ns
Sexo	Mujer (ref.)	144 (10,77)			118 (15,59)		
	Hombre	298 (12,82)	1,22 (0,98-1,50)	ns	237 (21,90)	1,52 (1,19-1,94)*	1,42 (1,11-1,83)*
Tratamiento previo	No (ref.)	374 (11,14)			281 (17,33)		
	Sí	43 (23,89)	2,42 (1,69-3,47)*	2,44 (1,67-3,53)*	28 (24,14)	1,36 (0,87-2,11)	ns
	Desconocido	25 (20,33)	1,91 (1,21-2,99)*	2,15 (1,36-3,39)*	46 (45,10)	3,79 (2,51-5,74)*	3,81 (2,52-5,77)*
VIH	Negativo (ref.)	274 (11,58)			233 (18,15)		
	Positivo	41 (18,81)	1,76 (1,23-2,51)*	1,58 (1,09-2,29)*	38 (28,57)	1,75 (1,18-2,60)*	1,73 (1,15-2,60)*
	desconocido	127 (11,79)	0,96 (0,77-1,19)	ns	84 (19,91)	1,05 (0,79-1,38)	ns
Localización	Extrapulmonar (ref.)	142 (14,46)			89 (14,81)		
	Pulmonar	300 (11,29)	0,77 (0,62-0,96)*	ns	266 (21,49)	1,57 (1,21-2,05)*	1,60 (1,22-2,09)*
Cultivo	Negativo (ref.)	78 (10,79)			55 (15,36)		
	Positivo	262 (10,66)	0,68 (0,55-0,83)*	ns	259 (19,89)	1,14 (0,88-1,48)	ns
	Desconocido	102 (21,21)	2,25 (1,75-2,88)*	2,37 (1,85-3,04)*	41 (22,91)	1,27 (0,88-1,84)	ns

* p<0,05. ORc: Odds Ratio cruda, ORa: Odds Ratio ajustada, IC: Intervalo de confianza. n RPI: número de casos con Resultados Potencialmente Insatisfactorios. ref.: categoría de referencia Fuente. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica

Tabla 3
Variables asociadas a la mortalidad durante el tratamiento antituberculoso
según el origen de los casos. Resultados del análisis bivariado y multivariado. España, 2012

Variables		Nacidos en España			Nacidos fuera de España		
		Número de defunciones (%)	Bivariado	Multivariado	Número de defunciones (%)	Bivariado	Multivariado
			ORc (IC 95%)	ORa (IC 95%)		ORc (IC 95%)	ORa (IC 95%)
Edad	0-14 (ref.)	1 (0,19)			3 (0,85)		
	15-44	14 (1,21)	0,07 (0,04-0,13)*	ns	22 (1,85)	0,27 (0,15-0,49)*	ns
	45-64	87 (7,80)	0,91 (0,71-1,18)	8,99(5,16-15,67)*	17 (5,82)	3,02 (1,65-5,53)*	3,43 (1,81-6,48)*
	>65	229 (19,36)	6,37 (4,94-8,20)*	29,49 (17,28-50,35)*	7 (12,50)	6,09 (2,59-14,3)*	9,25 (3,75-22,82)*
Sexo	Mujer (ref.)	86 (6,04)			10 (1,3)		
	Hombre	245 (9,56)	1,64 (1,27-2,11)*	1,44 (1,09-1,89)*	39 (3,5)	2,73 (1,35-5,51)*	2,25 (1,01-4,60)*
Tratamiento previo	No (ref.)	291 (7,97)			41 (2,47)		
	Sí	23 (11,33)	1,44 (0,92-2,26)	ns	4 (3,33)	1,32 (0,47-3,73)	ns
	Desconocido	17 (12,14)	1,56 (0,92-2,26)	ns	4 (3,77)	1,51 (0,53-4,29)	ns
VIH	Negativo (ref.)	206 (8,01)			33 (2,51)		
	Positivo	21 (8,79)	1,07 (0,67-1,69)	2,73 (1,63-4,54)*	10 (6,99)	3,28 (1,60-6,75)*	3,22 (1,53-6,76)*
	desconocido	104 (8,81)	1,09 (0,86-1,4)	ns	6 (1,40)	0,47 (0,19-1,11)	ns
Localización	Extrapulmonar (ref.)	86 (7,90)			15 (2,4)		
	Pulmonar	245 (8,44)	1,07 (0,83-1,34)	1,48 (1,13-1,95)*	34 (2,7)	1,1 (0,59-2,03)	ns
Cultivo	Negativo (ref.)	49 (6,35)			5 (1,38)		
	Positivo	246 (9,10)	1,42 (1,09-1,83)*	ns	41 (3,05)	2,11 (0,98-4,54)	2,19 (1,00-4,79)*
	Desconocido	36 (6,96)	0,81 (0,56-1,15)	ns	3 (1,65)	0,6 (0,19-1,96)	ns

* p<0,05. ORc: Odds Ratio cruda, ORa: Odds Ratio ajustada, IC: Intervalo de confianza; ref: categoría de referencia. Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica.

y 8,7% en extranjeros en ambos grupos, los casos nacidos fuera de España tuvieron una mayor proporción de traslados que los españoles (6% frente a 1,6%) y de abandonos (3 y 1% respectivamente). La categoría de “otros, todavía en tratamiento” supuso el 1% en cada grupo. El 8% de los casos españoles frente al 3% de los extranjeros fallecieron durante el tratamiento. Al excluir las muertes del denominador, el porcentaje de RS en los casos españoles aumentó al 88% frente al 81% en los extranjeros.

En el estudio de los factores que influyeron en el RPI en los casos españoles, las variables asociadas de forma estadísticamente significativa ($p < 0,05$) en el análisis bivariado fueron: localización pulmonar (OR=0,8), haber sido tratado previamente (OR= 2,4), o no tener información sobre tratamiento previo (OR=1,9), confirmación por cultivo (OR=0,7) o no tener información (OR=2,2), y ser VIH positivo (OR=1,8). En el análisis multivariado desapareció la asociación con la localización extrapulmonar y con la no confirmación por cultivo, permaneciendo el resto (tabla 2). No se observó un riesgo significativo de RPI en ningún grupo de edad.

En los casos nacidos fuera de España, las variables asociadas al RPI en el análisis bivariado fueron: ser hombre (OR=1,5), tener enfermedad de localización pulmonar (OR=1,6), no tener información sobre tratamiento previo (OR=3,8) y ser VIH positivo (OR=1,7). Todas estas asociaciones se mantuvieron en el análisis multivariado (tabla 2). Tampoco se encontró relación con la edad.

En cuanto a la mortalidad, las variables que tuvieron asociación estadísticamente significativa en el análisis bivariado en los casos españoles ($p < 0,05$) fueron: ser hombre (OR=1,6), confirmación por cultivo (OR=1,4) y ser mayor de 65 años (OR=6,4). En el análisis multivariado (tabla 3) desapareció la relación con el cultivo y se mantuvo el mayor riesgo para los hombres, además de la localización pulmonar, ser VIH positivo, y también se observó un mayor riesgo de morir a partir de los 45

años, especialmente en los mayores de 65. La variable tratamiento previo no mostró asociación con la mortalidad.

En los casos extranjeros, las variables asociadas a la mortalidad en el análisis bivariado fueron: ser hombre (OR=2,7), y VIH positivo (OR=3,3), y el incremento del riesgo con la edad (OR= 3 y 6 en los grupos de 45-64 y > 65 años). En el análisis multivariado permanecieron los mismos factores de riesgo apareciendo además la confirmación por cultivo. No se observó asociación significativa con la localización de la enfermedad ni con el estatus de tratamiento previo (tabla 3).

DISCUSIÓN

Este estudio es el primero con representatividad nacional sobre los determinantes del tratamiento antituberculoso, constatando que en España el porcentaje de resultados satisfactorios no cumple los objetivos propuestos internacionalmente. También se pone de manifiesto que existen diferencias en cuanto a los resultados del tratamiento y a los factores de riesgo entre los casos españoles y los de origen extranjero. Los españoles tienen mejores resultados de tratamiento pero un porcentaje elevado de fallecimientos mientras que los casos de origen extranjero tienen mayores porcentajes de traslados y de abandonos, lo que pone en evidencia la mayor dificultad en su seguimiento. La coinfección TB-VIH es un factor de riesgo para RPI y mortalidad independientemente del país de nacimiento. Adicionalmente al VIH, los hombres extranjeros con TB pulmonar tienen un mayor riesgo de RPI, y los hombres de edad avanzada mayor riesgo de muerte. En los españoles haber recibido tratamiento previo aumenta el riesgo de RPI y ser hombre, tener TB pulmonar y edad avanzada suponen un mayor riesgo de mortalidad.

En España durante los últimos años se han realizado mejoras en la recogida y actualización de la información sobre resultados de tratamiento en la RENAVE. A pesar de lo anterior, el porcentaje de RS no alcanza el 85%

recomendado, ni para el total de los casos ni para los nuevos pulmonares confirmados por cultivo. Esta situación es similar a la de bastantes países europeos, ya que el porcentaje global de RS en la UE/AEE oscila entre un 72 y 76%, sin haber cambiado los últimos años⁹. Esto pone de manifiesto deficiencias en los programas de control de TB, cuyas razones se tienen que investigar. Entre las posibles causas, el ECDC señala problemas en la recogida de información en algunos países, mientras que en otros hay un elevado porcentaje de casos todavía en tratamiento⁹. Nuestros resultados muestran un porcentaje de casos sin información superior al recomendado, ya que si incluimos a los traslados en el grupo de los que se desconocen los resultados, tal y como hace el ECDC⁹, el porcentaje de casos sin información alcanza el 10% en los españoles y 15% en los extranjeros.

Otra explicación del bajo porcentaje de RS en la UE/AEE se debe al elevado número de fallecimientos durante el tratamiento antituberculoso en los países occidentales a costa de los casos nacionales, ya que la edad media en estos es muy superior a la de los casos extranjeros, lo que conlleva mayores complicaciones durante el tratamiento que derivan en muertes^{4,8,18}. Esto se pone en evidencia en nuestro estudio, en el que observamos un porcentaje de fallecimientos superior en los casos españoles respecto a los extranjeros. También se observa que si excluimos los fallecimientos del denominador, los casos españoles superan el objetivo del 85% de RS (88%), mientras que los de origen extranjero no lo cumplen (81%). Por el contrario los niños, independientemente de su origen, tienen un porcentaje de RS muy elevado, lo que indica que el seguimiento del tratamiento es muy bueno en España en este grupo de edad.

El peor resultado del tratamiento en los casos de origen extranjero o en los inmigrantes es un hecho que se ha señalado en múltiples estudios, cuya explicación se debe tanto a factores socio-económicos como a epidemiológicos^{10-12,19-21}. Se han señalado dificultades

en el acceso al sistema sanitario, condiciones de hacinamiento, y dificultades en el seguimiento^{22,23}, lo que se evidencia por el elevado porcentaje de traslados en comparación con los casos nacionales^{8,24,25}. En España se ha descrito que las personas inmigrantes en situación administrativa irregular o sin cobertura sanitaria tienen un mayor porcentaje de traslados y de pérdidas en el seguimiento²⁴, lo que podría deberse en parte a que regresen a sus países de origen. Todo ello requiere una coordinación de los sistemas de vigilancia y de las autoridades sanitarias tanto a nivel nacional como internacional.

Los datos de nuestro estudio muestran que los principales factores de riesgo para el RPI en los casos españoles fueron el tratamiento previo y la coinfección con VIH, ya descritos en otros estudios^{12,19,26}. También carecer de información sobre los resultados de cultivo o del estatus de tratamiento se asocia a peores resultados, lo que puede reflejar deficiencias en el seguimiento. Ni el sexo ni la localización de la enfermedad parecen influir en el resultado del tratamiento en los casos nacionales. Tampoco se observa relación entre la edad y el RPI, ni en nacionales ni en extranjeros, coincidiendo con otros estudios^{11,12,19}. No obstante, en los casos extranjeros, además de la coinfección con VIH y la falta de información sobre tratamiento previo, se observa que ser hombre y tener localización pulmonar se asocia a malos resultados. Estas dos últimas asociaciones son difíciles de explicar con la información de la que se dispone en la RENAVE y podrían deberse a diversos factores de riesgo que afectan más a los hombres así como otros relacionados con la inmigración, como dificultades en el seguimiento de casos multirresistentes, casos que vuelven a sus países de origen o traslados de los que no se dispone de la conclusión final del tratamiento, ya descritos en otros países^{25,27}. En relación a los casos multirresistentes hay que señalar que pueden coexistir varios factores de riesgo, al igual que en países de nuestro entorno²⁸, lo que hace más necesario la mejora en su manejo y seguimiento. En la RENAVE

todavía no se dispone de información acerca de resistencias de forma individualizada, por lo que algunos de los casos con resultados de tratamiento desconocidos o clasificados como “otros, o todavía en tratamiento”, podían corresponder a casos resistentes o multirresistentes de los que no se ha actualizado la información²⁹.

En cuanto a la mortalidad, los principales factores de riesgo encontrados, tanto en españoles como en extranjeros (ser hombre, VIH positivo y un aumento de riesgo con la edad) son bien conocidos^{11,12,18}. Las únicas diferencias encontradas son la localización pulmonar, que está asociada a un mayor riesgo de muerte en españoles pero no en extranjeros, y la confirmación por cultivo en los extranjeros. Estas dos últimas asociaciones posiblemente se podrían atribuir a causas ajenas a la TB que, de momento, no podemos explicar, ya que no disponemos de información sobre si el fallecimiento se produjo por TB o por otros procesos. Este aspecto se ha tenido en cuenta en los nuevos protocolos en los que la categoría “fallecimiento” se ha desglosado en dos apartados³⁰.

Los datos utilizados en este análisis proceden de la RENAVE, que se basa en la declaración de casos, por lo que no se puede descartar que haya cierto grado de subnotificación, dependiendo del funcionamiento de los programas de tuberculosis y de los sistemas de vigilancia en las diferentes CCAA. No obstante, puesto que los resultados obtenidos están en línea con los de otros trabajos, pensamos que este factor no ha afectado sustancialmente a las conclusiones que se pueden derivar de nuestra investigación.

Una de las limitaciones de este estudio es la metodología empleada, lo que dificulta su comparación con otros. Para el cálculo del porcentaje de RS se utilizó el total de casos de la cohorte del año de interés, no sólo los de localización pulmonar confirmados por cultivo tal y como recomienda el ECDC y la OMS^{9,31}. Esto se debe a que uno de nuestros objetivos fue evaluar todos los factores que pueden

influir en el cumplimiento del tratamiento, por lo que siguiendo estas recomendaciones, hubiéramos excluido los casos extrapulmonares, que representan casi el 30% del total y cuyo diagnóstico microbiológico es más dificultoso^{32,33}. Asimismo, en la categoría de RPI se incluyeron los traslados y a los casos en los que se desconocía el resultado del tratamiento, como en otros estudios realizados a nivel europeo^{8,29}, ya que consideramos que no tener información refleja una deficiencia del sistema. La diversidad de criterios a la hora de definir lo que se considera para la TB resultados potencialmente insatisfactorios se pone de manifiesto en una revisión sistemática de distintos estudios realizados en países europeos²⁷. Mientras que unos incluían en el grupo de RPI los traslados y las pérdidas en el seguimiento, otros solo consideraron los fallos terapéuticos y abandonos, y algunos excluyeron del cálculo los casos sin información. Esta diversidad de criterios también se pone de manifiesto en los estudios realizados en España^{10-12,26}.

Otra limitación es el escaso número de variables o determinantes sociales de los que disponemos a través de los datos nacionales de vigilancia y que ayudarían a entender mejor las causas por las que los casos de origen extranjero tienen peores resultados de tratamiento que los españoles³⁴. En los nuevos protocolos aprobados recientemente, se han incluido algunas variables adicionales como las relacionadas con el abuso de drogas y alcohol, personas sin hogar o institucionalizadas³⁰. Finalmente, se necesita incorporar la información sobre resistencias a los fármacos antituberculosos en la declaración individualizada, lo que también se tiene en cuenta en los nuevos protocolos. La adaptación a estos cambios nos permitirá caracterizar mejor los grupos de riesgo, lo que constituye una de las necesidades a las que se enfrentan los países de baja incidencia que quieren avanzar hacia el objetivo de la pre-eliminación de la TB².

Como conclusiones a destacar podemos decir que el porcentaje de resultados satis-

factorios del tratamiento antituberculoso en España no alcanza los objetivos internacionales, con excepción de los niños, y que existen deficiencias en cuanto a la recogida de información que es necesario subsanar. También hay que señalar que es necesario mejorar el manejo en los casos de TB coinfectados con VIH para disminuir el porcentaje de resultados potencialmente insatisfactorios y de fallecimientos así como prestar atención a los pacientes españoles previamente tratados y a los hombres con TB pulmonar de origen extranjero. El diagnóstico precoz podría disminuir la mortalidad en las personas de edad avanzada. También hay que mejorar el seguimiento y la recogida de información especialmente en los casos extranjeros, para lo cual se necesita una buena coordinación entre las autoridades sanitarias nacionales e internacionales, así como un conocimiento más profundo de los determinantes sociales que afectan a este colectivo.

AGRADECIMIENTOS

A las personas que trabajan en los Servicios de Epidemiología de las comunidades autónomas, que envían de forma regular la información de los casos de tuberculosis a la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica, y en general a los profesionales de Salud Pública (profesionales de atención primaria y especializada, médicos, personal de enfermería, microbiólogos, etcétera) que contribuyen con su trabajo a mejorar la vigilancia y control de la enfermedad en España.

BIBLIOGRAFÍA

1. D'Ambrosio L, Dara M, Tadolini M, Centis R, Sotgiu G, van der Werf MJ et al. Tuberculosis elimination: theory and practice in Europe. *Eur Respir J* 2014.
2. World Health Organization. Framework for tuberculosis elimination in low-incidence countries. WHO/HTM/TB/2014.13. 2014. Geneva: WHO; 2014.
3. European Centre for Disease Prevention and Control. Progressing towards TB elimination. A follow-up to the Framework Action Plan to fight tuberculosis in the European Union. Stockholm: ECDC; 2010.
4. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC)/World Health Organization Regional Office for Europe. Tuberculosis surveillance and monitoring in Europe 2014. Stockholm: ECDC; 2014.
5. Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Informe epidemiológico sobre la situación de la tuberculosis en España. Año 2012. Madrid: CNE; 2013.
6. Rodríguez-Valín E, Villarubia S, Díaz O. Tuberculosis en España en el año 2013. Situación epidemiológica. *Bol Epidemiol Semanal*. 2014; 22(15):201-209.
7. Veen J, Raviglione M, Rieder HL, Migliori GB, Graf P, Grzemska M et al. Standardized tuberculosis treatment outcome monitoring in Europe. Recommendations of a Working Group of the World Health Organization (WHO) and the European Region of the International Union Against Tuberculosis and Lung Disease (IUATLD) for uniform reporting by cohort analysis of treatment outcome in tuberculosis patients. *Eur Respir J* 1998; 12(2):505-510.
8. Manissero D, Hollo V, Huitric E, Kodmon C, Amato-Gauci A. Analysis of tuberculosis treatment outcomes in the European Union and European Economic Area: efforts needed towards optimal case management and control. *Euro Surveill* 2010; 15(11).
9. European Centre for Disease Prevention and Control/WHO Regional Office for Europe. Tuberculosis surveillance and monitoring in Europe 2015. Stockholm: ECDC; 2015.
10. Díez M, et al, Grupo de Trabajo del PMIT-2. Resultados del tratamiento antituberculoso en seis comunidades autónomas españolas. *Med Clin (Barc)*. 2001; 117:474-480.
11. Cayla JA, Caminero JA, Rey R, Lara N, Valles X, Galdos-Tanguis H. Current status of treatment completion and fatality among tuberculosis patients in Spain. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2004; 8(4):458-464.
12. Cayla JA, Rodrigo T, Ruiz-Manzano J, Caminero JA, Vidal R, García JM et al. Tuberculosis treatment adherence and fatality in Spain. *Respir Res*. 2009; 10:121.
13. Registro Regional de casos de tuberculosis de la Comunidad de Madrid, año 2013. *Bol Epidemiol Comunidad de Madrid*. 2014; 20(9).

14. Consellería de Sanidade. Informe de la tuberculosis en Galicia. Características de los casos de tuberculosis de Galicia en el año 2012. Evolución en el periodo 1996-2012. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia. Consellería de Sanidade. Dirección Xeral de Innovación e Xestión da Saúde Pública; 2014.
15. Generalitat de Catalunya. Departament de Salut. Informe anual 2013. Situación epidemiològica y tendencia de la epidemia tuberculosa en Cataluña. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Salut. Agència de Salut Pública de Catalunya; 2015.
16. Ampliación de la definición de caso de tuberculosis en la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (I). Bol Epidemiol Sem. 2003; 11(16):181-184.
17. Ampliación de la definición de caso de tuberculosis en la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (II). Bol Epidemiol Sem. 2003; 11(17):193-195.
18. Lefebvre N, Falzon D. Risk factors for death among tuberculosis cases: analysis of European surveillance data. *Eur Respir J*. 2008; 31(6):1256-1260.
19. Antoine D, Che D. Treatment outcome monitoring of pulmonary tuberculosis cases notified in France in 2009. *Euro Surveill*. 2013; 18(12).
20. Mor Z, Kolb H, Lidji M, Migliori G, Leventhal A. Tuberculosis diagnostic delay and therapy outcomes of non-national migrants in Tel Aviv, 1998-2008. *Euro Surveill*. 2013; 18(12).
21. Kik SV, Mensen M, Beltman M, Gijssberts M, van Ameijden EJ, Cobelens FG et al. Risk of travelling to the country of origin for tuberculosis among immigrants living in a low-incidence country. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2011; 15(1):38-43.
22. Heldal E, Kuyvenhoven JV, Wares F, Migliori GB, Ditiu L, Fernandez dIH et al. Diagnosis and treatment of tuberculosis in undocumented migrants in low- or intermediate-incidence countries. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2008; 12(8):878-888.
23. Dara M, de CP, Petrova-Benedict R, Centis R, Zellweger JP, Sandgren A et al. Minimum package for cross-border TB control and care in the WHO European region: a Wolfheze consensus statement. *Eur Respir J*. 2012; 40(5):1081-1090.
24. Sanz BB, Blasco HT, Galindo CS. Antituberculosis treatment default among the immigrant population: mobility and lack of family support. *Gac Sanit*. 2009; 23 Suppl 1:80-85.
25. Liew SM, Khoo EM, Ho BK, Lee YK, Mimi O, Fazlina MY et al. Tuberculosis in Malaysia: predictors of treatment outcomes in a national registry. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2015; 19(7):764-771.
26. Ruiz-Navarro MD, Espinosa JA, Hernandez MJ, Franco AD, Carrillo CC, Garcia AD et al. [Effects of HIV status and other variables on the outcome of tuberculosis treatment in Spain]. *Arch Bronconeumol* 2005; 41(7):363-370.
27. Faustini A, Hall AJ, Perucci CA. Tuberculosis treatment outcomes in Europe: a systematic review. *Eur Respir J* 2005; 26(3):503-510.
28. Anderson LF, Tamne S, Watson JP, Cohen T, Mitnick C, Brown T et al. Treatment outcome of multi-drug resistant tuberculosis in the United Kingdom: retrospective-prospective cohort study from 2004 to 2007. *Euro Surveill* 2013; 18(40).
29. Falzon D, Le SY, Belghiti F, Infuso A. Exploring the determinants of treatment success for tuberculosis cases in Europe. *Int J Tuberc Lung Dis* 2005; 9(11):1224-1229.
30. Grupo de trabajo de los protocolos. Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Protocolos de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Madrid. 2014.
31. World Health Organization. Definitions and reporting framework for tuberculosis - 2013 revision (updated December, 2014). WHO/HTM/TB/2013.2. 2013.
32. Sandgren A, Hollo V, van der Werf MJ. Extrapulmonary tuberculosis in the European Union and European Economic Area, 2002 to 2011. *Euro Surveill* 2013; 18(12).
33. Solovic I, Jonsson J, Korzeniewska-Kosela M, Chiotan DI, Pace-Asciak A, Slump E et al. Challenges in diagnosing extrapulmonary tuberculosis in the European Union, 2011. *Euro Surveill* 2013; 18(12).
34. Hargreaves JR, Boccia D, Evans CA, Adato M, Peticrew M, Porter JD. The social determinants of tuberculosis: from evidence to action. *Am J Public Health* 2011; 101(4):654-662.

ORIGINAL

DETERMINANTES DE LAS CONDUCTAS SEXUALES DE RIESGO EN JOVENES DE CATALUÑA (*)

Cinta Folch (1,2), Jose Luis Álvarez (3), Jordi Casabona (1,2), Maria Brotons (4), Xavier Castellsagué (2,4) y Grupo Jóvenes e Internet**.

(1) Centre d'Estudis Epidemiològics sobre les Infeccions de Transmissió Sexual i Sida de Catalunya (CEEIS-CAT), Agència Salut Pública de Catalunya (ASPC), Generalitat de Catalunya, Badalona, España;

(2) CIBER Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), España;

(3) Máster de Salud Pública - Universidad Pompeu Fabra/Universidad Autónoma de Barcelona.

(4) Unidad de Infecciones y Cáncer (UNIC). Programa de Investigación en Epidemiología del Cáncer (PREC). Institut Català d'Oncologia (ICO)-IDIBELL. Barcelona. España.

(*) Agència de Salut Pública de Catalunya, Generalitat de Catalunya; Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca - AGAUR (2005/SGR/00505, 2014SGR1077 y 2014SGR2016); Departament d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació, de la Generalitat de Catalunya; Departament de Salut Pública, Generalitat de Catalunya; e Instituto de Salud Carlos III (RD12/0036/0056).

**Grupo Jóvenes e Internet: F Xavier Bosch, Silvia de Sanjosé, Laia Bruni, Carmen Cabezas, Luis Urbiztondo, Cristina Agustí y Rossie Lugo (Miembros del Grupo de evaluación del impacto de la vacuna frente al virus del papiloma humano en Cataluña); Laia Ferrer, Alexandra Montoliu, Anna Esteve, Eva Loureiro (CEEISCAT) y Francisco Lupiáñez (Internet Interdisciplinari Institute de la UOC).

Sin conflicto de intereses

RESUMEN

Fundamentos: La conducta sexual en jóvenes se ve influida por factores externos que pueden favorecer una disminución del control de la situación y mayor desprotección. Objetivo: describir y comparar según sexo la conducta sexual y otros indicadores de salud sexual y reproductiva en jóvenes (16-24 años) en Cataluña e identificar factores asociados a las conductas sexuales de riesgo.

Métodos: Estudio transversal realizado en 2012 mediante encuesta en línea a partir de un panel de población (n=800). Se identificaron factores asociados al no uso del preservativo (no UP) en la última relación sexual con penetración (RS) mediante modelos de regresión logística multivariantes.

Resultados: El 76,1% de los chicos y el 83,3% de las chicas declararon RS alguna vez (p=0,012). El 39,7% de los chicos y el 22,5% de las chicas tuvieron parejas ocasionales, siendo el uso de Internet para contactar parejas del 31,4% y 10,3%, respectivamente. Entre los factores asociados al no UP durante la última RS destacó no haber usado preservativo en la primera RS (OR=2,50 en chicos y OR=3,18 en chicas). Haber contactado parejas sexuales por Internet se mostró asociado en chicos (OR=2,29) y haber usado la anticoncepción de emergencia ≥ 3 veces en chicas (OR=3,38).

Conclusiones: Se observan diferencias en la conducta sexual de los jóvenes según sexo, siendo el uso del preservativo en la primera relación sexual un buen predictor de su uso en la última. Los chicos presentan mayor número de parejas ocasionales que las chicas y utilizan más las nuevas tecnologías de la información para contactar estas parejas.

Palabras clave: Anticonceptivos. Anticoncepción poscoital. Conducta sexual. Internet. Preservativo. Prevención. Adulto joven.

Correspondencia

Cinta Folch
Centre d'Estudis Epidemiològics sobre les Infeccions de Transmissió Sexual i Sida de Catalunya (CEEISCAT). Agència de Salut Pública de Catalunya (ASPCAT), Generalitat de Catalunya, Badalona, España.
cfolch@iconologia.net

DOI:

ABSTRACT

Factors Associated with Sexual Risk Behaviour Among Young People in Catalonia

Background: Sexual behavior in young people is influenced by external factors that may increase their vulnerability. Objective: to describe sexual behavior and other indicators of sexual and reproductive health among young people (16 to 24 years) in Catalonia and to identify factors associated with sexual risk behaviors.

Methods: Cross-sectional study in 2012 carried out by an online survey from a panel of population (n=800). Factors associated with not using a condom at last sexual intercourse were evaluated using multivariate logistic regression models.

Results: 76.1% of boys and 83.3% of girls reported having had complete sexual intercourse (p=0.012). The proportion of boys and girls who reported casual partners was 39.7% and 22.5%, respectively. 31.4% of boys and 10.3% of girls reported having contacted partners through Internet. Not using a condom at first sexual intercourse showed significant association with reporting not using a condom in the last sexual intercourse, for both, boys (OR= 2.50) and girls (OR= 3.18). Having contacted partners through the Internet (OR=2.29) was associated with this risky sexual behavior in boys, and having used the emergency contraception 3 or more times (OR=3.38) was associated in girls.

Conclusions: There are differences in the sexual behavior of young people by sex, being condom use at first sexual relationship a good predictor of condom use at last sexual intercourse. Boys show a higher number of casual partners than girls, as well as a higher use of the Internet to contact sexual partners.

Keywords: Condoms. Contraception, postcoital. Contraceptive Agents Internet. Prevention. Sexual behavior. Young adult.

INTRODUCCIÓN

La adolescencia es un período de cambios en el que se inicia la actividad sexual y una etapa en la que la conducta sexual se ve influida por factores externos que pueden favorecer una disminución del control de la situación y una mayor desprotección frente al virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), otras infecciones de transmisión sexual (ITS) y embarazos no deseados¹. Entre los factores que incrementan la vulnerabilidad de los jóvenes destacan el consumo de sustancias como el alcohol y otras drogas, dificultades de negociación del preservativo y el uso de Internet para contactar parejas sexuales, entre otras²⁻⁴.

En España, al igual que en otros países de Europa, se ha observado en los últimos años un descenso en la edad de inicio de las relaciones sexuales^{3,6}. El desapego y/o fracaso escolar, la falta de comunicación con los padres y el consumo de sustancias son algunos de los factores asociados al inicio precoz de las relaciones sexuales (15 años o inferior) en población joven^{7,8}.

Los distintos estudios realizados hasta la actualidad han puesto de manifiesto diferencias en las conductas sexuales de los chicos y chicas españoles. En general, los chicos reportan un mayor número de parejas sexuales y un menor uso del preservativo con las parejas ocasionales^{6,9,10}. En cambio, las chicas suelen tener relaciones sexuales en el marco de una relación estable^{6,11}.

En Cataluña, la prevalencia de *Chlamydia trachomatis*, en jóvenes usuarios de centros de atención a la salud sexual y reproductiva y centros de atención a jóvenes, muestra un incremento en los últimos años en menores de 25 años del 5,8% en 2008 al 8,5% en 2012¹². Por otro lado, entre enero de 2012 y junio de 2013 se reportaron 27 casos de *Neisseria gonorrhoea* en adolescentes de 13 a 15 años, que, en su mayoría, manifestaron no haber usado el preservativo en su última relación sexual (80%)¹³.

El objetivo de este estudio fue describir y comparar la conducta sexual y reproductiva en chicos y chicas de 16 a 24 años en Cataluña e identificar posibles factores asociados a las conductas sexuales de riesgo.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio transversal realizado en 2012 en jóvenes de 16 a 24 años de edad residentes en Cataluña seleccionados a partir de un panel de población de más de 70.000 personas que cumplía los requisitos que permiten asegurar una muestra representativa. Considerando que la población de 16 a 24 años en Cataluña es de 701.223 individuos, condiciones de máxima indeterminación (prevalencia del 50%), un nivel de significación del 5% y un error de muestreo de 3,54%, el cálculo del tamaño muestral necesario fue de 800 individuos. La muestra se estratificó por edad, sexo y provincia. La asignación a los estratos se realizó de manera proporcional. Por otro lado, se consideró también el tamaño del municipio de residencia como cuota no cruzada para contrarrestar posibles diferencias entre ámbito rural y urbano (10-14% de entrevistas en municipios de menos de 5.000 habitantes).

Las personas participantes potenciales se eligieron a partir de bases registradas de diversa temática y recibieron una invitación individual y única para formar parte de la muestra. Se les envió una invitación individual por correo electrónico. Quienes participaron en el estudio también lo hacían, como incentivo, en el sorteo de un iPod. Por si precisaban más información, se les facilitó el contacto de la persona responsable del estudio. El panel incluyó una serie de medidas que garantizaban la calidad del trabajo de campo, como por ejemplo el control del tiempo en responder el cuestionario. Este fue anónimo y de administración en línea. Para su elaboración se tuvo en cuenta la Encuesta Nacional de Salud y Hábitos Sexuales 2003⁶ (ENSHS) y se incorporaron los indicadores propuestos por Onusida para evaluar la salud sexual en población joven¹⁴. Previamente a la implementación del cuestionario se realizó un estudio

piloto para detectar y solucionar problemas del instrumento de recogida de datos.

El cuestionario solicitaba información sobre características sociodemográficas (edad, sexo, país de origen, nivel de estudios, situación de convivencia y orientación sexual), consumo de alcohol y de drogas ilegales en los últimos 12 meses y conducta sexual (edad de la primera relación sexual con penetración, uso del preservativo en la primera relación sexual, número de parejas sexuales en la vida, uso del preservativo en la última relación sexual de los últimos 12 meses, relaciones sexuales con pareja ocasional en los últimos 12 meses y frecuencia de uso del preservativo, relaciones sexuales homosexuales entre hombres y uso de Internet para contactar parejas sexuales alguna vez). También recogía información sobre otros indicadores de salud sexual y reproductiva (algún diagnóstico de ITS a lo largo la vida, uso de métodos anticonceptivos habituales, uso de la anticoncepción de emergencia en alguna ocasión, número de embarazos e historial de interrupción voluntaria del embarazo), prueba del VIH en alguna ocasión y en los últimos 12 meses. Las preguntas sobre relaciones sexuales hacían referencia a la práctica de la penetración anal y/o vaginal.

La variable dependiente fue “uso del preservativo en la última relación sexual con penetración” (sí/no) construida a partir de las respuestas de los jóvenes que declararon haber mantenido relaciones sexuales con penetración (anal y/o vaginal) en los últimos 12 meses.

La comparación de proporciones se realizó mediante la prueba χ^2 de Pearson y el test exacto de Fisher, y la de medias con el test t de Student. Para identificar los factores asociados al uso del preservativo en la última relación sexual se realizaron modelos de regresión logística univariantes y multivariantes. Las variables con una $p < 0,10$ en el modelo univariante fueron analizadas en modelos multivariantes, ajustando el modelo final por la edad. El nivel de significación establecido

para todos los análisis fue de 0,05 empleando para su análisis el programa estadístico SPSS versión 17.

El panel cumplía los estándares de calidad internacionales (ESOMAR)¹⁰⁰ así como con la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal¹⁵. El protocolo del estudio fue aprobado por el Comité de Ética del Hospital Universitario Germans Trias i Pujol.

RESULTADOS

Del total de participantes (800) el 51,4% eran hombres y el 48,6% mujeres, con una edad media de 20 años. El 93,7% de los chicos y 91,0% de las chicas eran de origen español ($p=0,155$) y estudiantes (67,9% y 65,6% de los chicos y chicas respectivamente; $p=0,180$). La convivencia con la familia propia (pareja e hijos) fue del 21,9% en las chicas y del 10,9% en los chicos ($p < 0,0001$), mientras que la convivencia con sus padres y familiares fue mayor en los chicos (82,0% frente a 76,1%; $p=0,040$). La mayoría de jóvenes identificó su orientación sexual como heterosexual: 80,8% y 82,0% de los chicos y chicas ($p=0,101$) (tabla 1).

En los chicos se apreció una frecuencia en el consumo de alcohol en los últimos 12 meses del 72,0% frente al 66,1% de las chicas ($p=0,026$), en cambio no se observaron diferencias estadísticamente significativas con respecto al consumo de drogas ilegales (21,9% y 20,7% de los chicos y chicas, respectivamente; $p=0,671$). La prevalencia del consumo de drogas por vía parenteral alguna vez en la vida fue del 1,0% en los chicos y del 0,8% en las chicas (tabla 2).

En relación a la conducta sexual, el 76,1% de los chicos y el 83,3% de las chicas refirieron haber tenido relaciones sexuales con penetración alguna vez en la vida ($p=0,012$), sin observarse diferencias estadísticamente significativas en la edad media de inicio según sexo [16,7 años (DE: 1,9) en chicos y 16,5 años (DE=1,9) en chicas]. El porcentaje de

Tabla 1
Características socio-demográficas de la muestra de jóvenes según sexo, 2012

Variables	Chicos n=411		Chicas n=389		p
	n	%	n	%	
Edad media (DE)	20,2 años	(2,4)	20,3 años	(2,5)	0,455
Grupo de edad					0,989
16 a 19 años	153	37,2	145	37,3	
20 a 24 años	258	62,8	244	62,7	
País de origen					0,155
Autóctono	385	93,7	354	91,0	
Inmigrante	26	6,3	35	9,0	
Ocupación o situación profesional*					0,180
Trabajo activo	62	15,1	77	19,8	
Estudiante	279	67,9	255	65,6	
En paro, otro**	70	17,0	57	14,7	
Nivel de estudios máximo					0,002
Estudios primarios	15	3,6	13	3,3	
ESO FP Bachillerato	346	84,2	292	75,1	
Universitarios	50	12,2	84	21,6	
Ha vivido sólo*					0,232
No	401	97,6	384	98,7	
Si	10	2,4	5	1,3	
Convivencia con otras personas***					
Con familia propia (pareja/hijos)	45	10,9	85	21,9	
Con padres y/o familiares	337	82,0	296	76,1	0,040
Con amigos y/o otros	78	19,0	59	15,2	0,153
Orientación sexual					0,101
Homosexual	36	8,8	26	6,7	
Bisexual	22	5,4	29	7,5	
Heterosexual	332	80,8	319	82,0	
Otra/cuestionando/Prefiere no contestar	21	5,0	15	3,8	

*Últimos 12 meses. ** Incluye cualquier otra situación no especificada. ***Factores no excluyentes entre sí.

jóvenes que refirió haber usado el preservativo en la primera relación sexual fue similar en ambos sexos: 85,2% y 86,1% en chicos y chicas, respectivamente ($p=0,102$).

Entre los jóvenes que habían mantenido relaciones sexuales con penetración alguna vez, un mayor porcentaje de chicas que de chicos declaró haber tenido relaciones con una pareja heterosexual en los últimos 12 meses: 90,3% frente a 77,6% ($p<0,001$). Entre estos, el 75,6% de los chicos y el 58,4% de las chicas refirieron haber usado el preservativo en su última relación sexual heterosexual ($p<0,001$). Los chicos presentaron mayor frecuencia de relaciones sexuales

con parejas ocasionales que las chicas (39,7% frente a 22,5%; $p<0,001$), sin diferencias estadísticamente significativas en el uso consistente del preservativo con estas parejas: 68,8% en chicos y 70,3% en chicas ($p=0,842$). El porcentaje de chicos que refirió haber tenido relaciones sexuales con otros hombres en los últimos 12 meses fue del 10,5%, de los cuales el 54,5% afirmó haber usado el preservativo en su última relación sexual homosexual (tabla 3).

El 31,4% de los chicos y el 10,3% de las chicas que habían tenido relaciones sexuales alguna vez refirieron haber usado Internet para conseguir parejas ($p<0,001$), siendo su-

Tabla 2
Consumo de drogas ilegales y alcohol en la muestra de jóvenes según sexo, 2012

Variables	Chicos (n=411)		Chicas (n=389)		p
	n	%	n	%	
Frecuencia del consumo de alcohol (últimos 12 meses)					0,026
Más de una vez al mes	293	72,0	257	66,1	
Menos de una vez al mes	58	14,3	84	21,6	
Nunca	56	13,8	48	12,3	
Consumo de drogas ilegales (últimos 12 meses)					0,671
Si	89	21,9	79	20,7	
No	317	78,1	303	79,3	
Tipo de droga consumida (últimos 12 meses)*					
Hachís, marihuana o cannabis	86	96,6	73	92,4	0,309
Cocaína	10	11,2	13	16,5	0,326
GHB o éxtasis líquido	3	3,4	1	1,3	0,623
Drogas de diseño [pastis, pirules]	7	7,9	4	5,1	0,464
SPEED o anfetaminas	10	11,2	11	13,9	0,599
Alucinógenos (LSD, ácido, Tripi)	8	9,0	4	5,1	0,324
Inhalables volátiles	3	3,4	0	0,0	0,248
Consumo de drogas inyectadas (alguna vez)					1,000
Si	4	1,0	3	0,8	
No	404	99,0	386	99,2	

* Entre los jóvenes que han consumido drogas. Categorías no excluyentes.

perior el porcentaje de chicos que manifestó haber tenido relaciones sexuales con alguien conocido a través de Internet (el 14,6% y 5,4% de los chicos y chicas refirieron haber tenido relaciones con más de dos parejas, respectivamente; $p<0,001$). No se observaron diferencias estadísticamente significativas en cuanto al uso del preservativo con la última pareja sexual contactada a través de Internet (81,9% en chicos y 76,7% en chicas; $p=0,387$) (tabla 3). Entre los chicos, los que refirieron haber tenido alguna vez relaciones sexuales con hombres reportaron con mayor frecuencia haber usado Internet alguna vez para conseguir parejas (62,8% frente a 27,7%, respectivamente; $p<0,001$).

El 17,6% de los chicos y el 13,7% de las chicas se habían realizado alguna vez la prueba para el VIH/sida ($p=0,134$), siendo positivo el resultado en 4 (5,6%) chicos. No

se observaron diferencias estadísticamente significativas en la prevalencia autodeclarada de ITS según sexo (2,5% de los chicos y 2,6% de las chicas refirieron haber sido diagnosticados en alguna ocasión; $p=0,909$).

El 10,7% de las chicas que declararon haber tenido relaciones sexuales había estado alguna vez embarazada, con diferencias estadísticamente significativas según la edad (4,3% en chicas de 16 a 19 años y 13,3% en chicas de 20 años o más; $p=0,018$) (tabla 4).

La mitad de las chicas refirió haber usado la anticoncepción de emergencia en alguna ocasión (27,9% una vez, 13,2% dos veces y 9,7% tres veces o más). Por otro lado, la frecuencia de interrupciones voluntarias del embarazo fue superior en chicas de 20 a 24 años con respecto a las más jóvenes (9,3% frente a 3,2%; $p=0,062$) (tabla 4).

Tabla 3
Conducta sexual en la muestra de jóvenes según sexo, 2012

Variables	Chicos n=411		Chicas n=389		p
	n	%	n	%	
Edad de la primera relación sexual (vaginal/anal) ¹					0,063
15 años o menos	72	24,0	97	30,7	
Mayor de 15 años	228	76,0	219	69,3	
Uso del preservativo en la primera relación sexual ¹					0,102
Si	264	85,2	273	86,1	
No o no me acuerdo	46	14,8	44	13,9	
Número de parejas sexuales heterosexuales (en la vida) ¹					0,938
1-2	127	47,2	142	48,3	
3-5	83	30,9	91	31,0	
Más de 5	59	21,9	61	20,7	
Relaciones sexuales con pareja heterosexual (últ. 12 meses) ¹					< 0,001
Si	236	77,6	289	90,3	
No	68	22,4	31	9,7	
Uso del preservativo en la última relación sexual ²					< 0,001
Si	177	75,6	167	58,4	
No	57	24,4	119	41,6	
Relaciones sexuales con pareja ocasional (últ. 12 meses) ²					< 0,001
Si	93	39,7	64	22,5	
No	141	60,3	221	77,5	
Frecuencia uso preservativo con pareja ocasional (últ. 12 meses) ³					0,842
Siempre	64	68,8	45	70,3	
No siempre	29	31,2	19	29,7	
Hombres relaciones sexuales con otros hombres (últ. 12 meses) ¹					
Si	33	10,5	~	~	
No o no quiere contestar	282	89,5	~	~	
Uso del preservativo en la última relación sexual homosexual ⁴					
Si	18	54,5	~	~	
No o no quiere contestar	15	45,5	~	~	
Uso de Internet alguna vez para buscar parejas sexuales ¹					< 0,001
Si	129	31,4	40	10,3	
No	282	68,6	349	89,7	
Relaciones sexuales con pareja conocida por Internet ¹					< 0,001
No	295	72,8	316	81,7	
Si, una pareja	51	12,6	50	12,9	
Si, dos o más parejas	59	14,6	21	5,4	
Uso preservativo última relación sexual con pareja por Internet ⁵					0,387
Si	95	81,9	56	76,7	
No	21	18,1	17	23,3	

1- Jóvenes que declararon haber tenido relaciones sexuales; 2- Jóvenes que declararon haber tenido relaciones sexuales con pareja heterosexual en los últimos 12 meses; 3- Jóvenes que declararon haber tenido relaciones sexuales con parejas ocasionales en los últimos 12 meses; 4- Hombres que declararon haber tenido relaciones sexuales con hombres en los últimos 12 meses; 5- Jóvenes que declararon haber tenido relaciones sexuales con parejas contactadas a través de Internet.

Tabla 4
Indicadores de salud sexual y reproductiva en chicas
según edad, 2012*

	Total		16-19 años		20-24 años		p
	n	%	n	%	n	%	
Has estado embarazada alguna vez*							0,018
Si	34	10,7	4	4,3	30	13,3	
No	284	89,3	89	95,7	195	86,7	
Uso de la anticoncepción de emergencia*							0,486
Nunca	157	49,2	52	55,3	105	46,7	
Una	89	27,9	25	26,6	64	28,4	
Dos	42	13,2	10	10,6	32	14,2	
Tres o más	31	9,7	7	7,4	24	10,7	
Alguna interrupción voluntaria del embarazo*							
Si	24	7,5	3	3,2	21	9,3	0,062
No	295	92,5	90	96,8	205	90,7	

* Base: 320 chicas que declararon haber tenido relaciones sexuales alguna vez

Tabla 5
Factores asociados a no haber usado el preservativo en la última relación sexual
según sexo (últimos 12 meses). Análisis de regresión logística multivariante

	Edad	Chicos			Chicas		
		OR	IC 95 %	p	OR	IC 95 %	p
	16 a 19	1			1		
	20 a 24	2,29	1,05 - 5,00	0,038	1,94	1,10-3,40	0,021
Convivencia familia propia*	Sin ellos	1			~	~	~
	Pareja, hijos	2,20	1,04 - 4,64	0,039	~	~	~
Uso del preservativo en la primera relación sexual	Si	1			1		
	No usó o no recuerda	2,50	1,21 - 5,16	0,013	3,18	1,48-6,87	0,003
Prueba del VIH (últimos 12 meses)	No	~	~	~	1		
	Si	~	~	~	3,53	1,11-11,22	0,032
Relaciones sexuales con pareja conseguida por internet*	No	1			~	~	~
	Si	2,29	1,25 - 4,18	0,007	~	~	~
Uso de la anticoncepción de emergencia (alguna vez)	0, 1 o 2	~	~	~	1		
	Tres o más	~	~	~	3,38	1,43-7,98	0,006
* Últimos 12 meses.							

En el modelo final de regresión logística multivariante (tabla 5), los factores asociados a no haber utilizado el preservativo en la última relación sexual para ambos chicos y chicas fueron: tener más de 20 años (OR= 2,29 y 1,94, respectivamente) y no haber usado el preservativo en la primera relación sexual (OR= 2,50 y 3,18 respectivamente). En el caso de los chicos, convivir con la familia propia (pareja e hijos) (OR=2,20) y haber contactado parejas sexuales por Inter-

net (OR=2,29) mostraron también una asociación significativa con esta conducta sexual de riesgo. Por otro lado, las chicas que se habían realizado la prueba del VIH en los últimos 12 meses (OR=3,53) y las que habían usado la anticoncepción de emergencia tres o más veces en el último año (OR=3,38) tenían significativamente más probabilidad de no haber usado el preservativo en la última relación sexual.

DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio confirman que un elevado porcentaje de los jóvenes de entre 16 y 24 años en Cataluña refieren haber tenido relaciones sexuales con penetración alguna vez. Entre estos, aproximadamente una cuarta parte inició sus relaciones sexuales antes de los 16 años, resultado consistente con otros estudios recientes realizados en España en población joven^{6,16}. En cuanto al uso del preservativo entre los jóvenes en la primera relación sexual es superior al observado en otros países europeos⁵.

Al igual que en otros trabajos realizados en nuestro país⁹⁻¹¹, se observan diferencias en la conducta sexual de los jóvenes según sexo. Las chicas presentan mayor actividad sexual en los últimos 12 meses y un menor uso del preservativo en la última relación sexual que los chicos. Estas diferencias pueden ser debidas en parte al hecho que los chicos tengan mayor número de parejas ocasionales y por tanto se protejan más que las chicas. Otros trabajos ya han mostrado como las chicas tienen relaciones con pareja estable en mayor proporción que los chicos y con estas parejas se protegen menos debido a que en las relaciones sexuales con su pareja estable conceden una gran importancia al vínculo afectivo, buscando profundizar la relación de pareja bajo un contexto amoroso con una percepción del riesgo de infección por VIH/ITS disminuida^{6,10}.

Un hallazgo de nuestro estudio es que el porcentaje de chicos que afirmó haber tenido relaciones sexuales con otros chicos es más elevado que el observado en otros estudios nacionales^{6,16}, en parte debido a la mayor concentración de comunidad gay en grandes ciudades como Barcelona y Madrid donde se puede vivir la homosexualidad con mayor anonimato¹⁷.

Este estudio pone de manifiesto por primera vez en España el uso que hacen los jóvenes de Internet para contactar parejas sexuales, práctica descrita previamente en

Estados Unidos^{18,19}. El empleo de Internet desde temprana edad logra que los jóvenes sean expertos en el uso de sus aplicaciones, es la vía para realizar visitas a sitios de contenido sexual, ampliar su conjunto de conocidos, tener cibersexo y conseguir parejas sexuales. En este sentido, los resultados de nuestro estudio confirman que los chicos utilizan más este medio para contactar parejas que las chicas, en particular los chicos que afirman haber tenido relaciones con otros hombres alguna vez.

Entre los factores asociados tanto en chicos como en chicas al no uso del preservativo en la última relación sexual se encuentra la edad y el uso del preservativo en la primera. En cuanto a la edad, son diversos los estudios que apuntan un descenso del uso del preservativo al incrementarse la edad, en parte debido al uso de otros métodos anticonceptivos^{6,11}. Por otro lado, el uso del preservativo en la primera relación ha mostrado previamente ser un buen predictor del uso del preservativo del acto sexual más reciente²⁰. En este sentido, un estudio prospectivo realizado en Estados Unidos concluyó que no solo los adolescentes que habían usado el preservativo en su primera relación sexual tenían más probabilidad de haberlo usado durante su vida sexual más reciente sino que también presentaban menor prevalencia de ITS con respecto los adolescentes que refirieron no haber usado este método en su primer contacto sexual²¹.

Los chicos que declararon convivir con la familia propia usaron el preservativo en la última relación sexual en menor proporción que el resto. Esto podría explicarse al haber cambiado su estado de convivencia proceden a diversificar los métodos anticonceptivos, disminuyendo el uso del preservativo argumentando enamoramiento, confianza plena y la libertad de utilizar otras opciones²².

Por último, haber contactado parejas sexuales por Internet se mostró asociado en los chicos a un menor uso del preservativo en la última relación sexual. Existen nume-

rosos estudios que muestran una posible asociación entre el uso de Internet para contactar parejas sexuales y la mayor prevalencia de prácticas sexuales de riesgo, especialmente en el colectivo de hombres que practican sexo con hombres²³⁻²⁵. Un reciente estudio realizado en adolescentes norteamericanos observó una asociación entre haber usado Internet para contactar parejas y ciertas conductas que implicaban un mayor riesgo de infección, como tener un mayor número de parejas sexuales¹⁹.

En las chicas, haberse realizado la prueba del VIH en el último año se asoció a no haber usado el preservativo en la última relación sexual. Esta posible asociación podría estar relacionada con la mayor percepción de riesgo que presentan las chicas jóvenes después de haber presentado una exposición de riesgo, tal y como muestra la ENSHS de 2003⁶.

Finalmente, las chicas que declararon haber usado la anticoncepción postcoital 3 o más veces en la vida mostraron una asociación con no haber usado el preservativo en la última relación sexual respecto las chicas que sí lo habían usado, con una frecuencia menor o que no lo habían usado nunca. No obstante, no podemos saber si el hecho de no usar preservativo lleva al uso de la anticoncepción de emergencia o, bien, saber que se puede recurrir a este método conlleva acabar no usando el preservativo. En cualquier caso, el porcentaje de chicas que utiliza la anticoncepción de emergencia y, por tanto, que han mantenido una relación sexual no protegida es superior al observado en otros estudios españoles^{10,26}, siendo un indicador indirecto del potencial alto grado de exposición a patógenos de transmisión sexual en esta población. Aunque otros trabajos muestran que la disponibilidad de este método anticonceptivo no incrementa las conductas de riesgo en los jóvenes²⁷, en España se observa un posible incremento en el porcentaje de mujeres que solicita este método en más de una ocasión²⁸.

Entre las limitaciones del estudio destaca en primer lugar el posible sesgo de selección de los participantes en relación a los jóvenes sin acceso a Internet. Sin embargo, consideramos

que este sesgo fue minoritario ya que datos del Instituto Nacional de Estadística muestran que más del 90% de los adolescentes de 15 años usan actualmente ordenadores con conexión a Internet. El hecho de tratarse de un estudio anónimo de administración en línea, lo que garantiza la privacidad, seguramente ayuda a disminuir la infradeclaración de ciertas conductas de riesgo socialmente poco aceptadas. Por otro lado, al ser un estudio transversal no se pueden establecer relaciones de causalidad entre los factores estudiados y la variable dependiente.

En definitiva, los resultados obtenidos en este estudio nos indican aspectos diferenciales en los determinantes de las conductas sexuales de riesgo de los chicos y chicas catalanes. Es imprescindible integrar la prevención de los embarazos no deseados en un marco más amplio de la educación afectivo-sexual. Además estas estrategias deberían implementarse a temprana edad, incrementando así la probabilidad de adquirir hábitos saludables y el uso sistemático del preservativo. En este sentido, las nuevas Tecnologías de la Información (TIC) se perfilan como una herramienta más a tener en cuenta para la prevención y promoción de la salud en jóvenes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Equipo de trabajo interinstitucional (ETI) sobre VIH y los jóvenes. Breves guías globales. Intervenciones relacionadas con el VIH para jóvenes. Nueva York: UNFPA; 2008.
2. Slater C, Robinson A. Sexual health in adolescents. *Clin Dermatol*. 2014; 32:189–95.
3. Vivancos R, Abubakar I, Hunter PR. Sex, drugs and sexually transmitted infections in British university students. *Int J STD AIDS*. 2008; 19:370–7.
4. Labay Matías M, Labay Guerrero A, Labay Guerrero M. Internet, Sexo y Adolescentes: Una nueva realidad. Encuesta a jóvenes universitarios españoles. *Rev Ped Aten Prim*. 2011; 13:225–32.
5. Currie C, Zanotti C, Morgan A, Currie D, de Looze M, Roberts C, et al. Social determinants of health and well-being among young people. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: international report from the 2009/2010 survey. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2012 (Health Policy for Children and Adolescents, No. 6).

6. Instituto Nacional de Estadística y Ministerio de Sanidad y Consumo. Encuesta de Salud y Hábitos sexuales. Madrid: Instituto Nacional de Estadística; 2004. Disponible en: http://www.ine.es/inebmenu/mnu_salud.htm
7. Madkour AS, Farhat T, Halpern CT, Godeau E, Gabhainn SN. Early adolescent sexual initiation as a problem behavior: A comparative study of five nations. *J Adolesc Health*. 2010; 47:389-98.
8. Lavikainen HM, Lintonen T, Kosunen E. Sexual behavior and drinking style among teenagers: a population-based study in Finland. *Health Promot Int*. 2009; 24:108-19.
9. Rodríguez Carrión J, Traverso Blanco C. Conductas sexuales en adolescentes de 12 a 17 años de Andalucía. *Gac Sanit*. 2012; 26:519-24.
10. Puente D, Zabaleta E, Rodríguez-Blanco T, Cabanas M, Monteagudo M, Pueyo MJ, et al. Gender differences in sexual risk behaviour among adolescents in Catalonia, Spain. *Gac Sanit*. 2011; 25:13-9.
11. Faílde Garrido J, Lameiras-Fernández, M Bimbela-Pedrola J. Prácticas sexuales de chicos y chicas españoles de 14-24 años de edad. *Gac Sanit*. 2008; 22:511-9.
12. SIVES 2012: Sistema Integrat de Vigilància Epidemiològica de la SIDA/VIH/ITS a Catalunya. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Agència de Salut Pública de Catalunya, 2013. (Documento técnico; 21). Disponible en: http://www.cceiscat.cat/documents/SIVES_2012.pdf
13. Vives N, Lugo R, López E, García de Olalla P, Minguell S, Barrabeig I, et al. Increase in gonorrhoea among very young adolescents, Catalonia, Spain, January 2012 to June 2013. *Euro Surveill*. 2013;18(33):pii=20560.
14. Joint United Nations Programme on HIV/AIDS (UNAIDS). Global AIDS Response progress reporting: monitoring the 2011 political declaration on HIV/AIDS: guidelines on construction of core indicators: 2012 reporting. Ciudad donde se edita: Vasa; 2011 p. 1-233.
15. Boletín Oficial del Estado. Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal. BOE núm. 298 de 12/12/1999.
16. García-Vega E, Menéndez Robledo E, Fernández García P, Cuesta Izquierdo, M. Sexualidad, Anticoncepción y Conducta Sexual de Riesgo en Adolescentes. *Int J Psychol Res*. 2012; 5:79-87.
17. Encuesta "on-line" europea para hombres que tienen relaciones sexuales con hombres: (EMIS): resultados en España [CD-ROM]. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2013.
18. Zaldivar S, Díez I. Nuevas Dimensiones, Nuevas adicciones: La Adicción al Sexo en Internet. *Interv Psicosoc*. 2009; 18:255-68.
19. Buhi ER, Klinkenberger N, McFarlane M, Kachur R, Daley EM, Baldwin J, et al. Evaluating the Internet as a sexually transmitted disease risk environment for teens: findings from the communication, health, and teens study. *Sex Transm Dis*. 2013; 40:528-33.
20. Stulhofer A, Bacak V, Ajdukovi D, Graham C. Understanding the association between condom use at first and most recent sexual intercourse: An assessment of normative, calculative, and habitual explanations. *Soc Sci Med*. 2010; 70:2080-4.
21. Shafii T, Stovel K, Holmes K. Association between condom use at sexual debut and subsequent sexual trajectories: a longitudinal study using biomarkers. *Am J Public Health*. 2007; 97:1090-5.
22. Bimbela JL, Jimenez JM, Alfaro N, Gutiérrez P, March JC. Uso del profiláctico entre la juventud en sus relaciones de coito vaginal. *Gac Sanit*. 2002; 16:298-307.
23. Liao A, Millett G, Marks G. Meta-analytic examination of online sex-seeking and sexual risk behavior among men who have sex with men. *Sex Transm Dis*. 2006; 33:576-84.
24. Fernández-Dávila P, Zaragoza Lorca K. Trust and Sexual Interaction: The Significance of the Internet on the Sex life and Sexual Risk Behaviors Of Gay and Bisexual Men in Spain. *Int J Sex Health*. 2011; 23: 139-55.
25. Folch C, Muñoz R, Zaragoza K, Casabona J. Sexual risk behaviour and its determinants among men who have sex with men in Catalonia, Spain. *Euro Surveill* 2009; 14(47):pii=19415. Disponible en: www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19415
26. López-Amorós M, Schiaffino A, Moncada A, Pérez G. Factores asociados al uso autodeclarado de la anticoncepción de emergencia en la población escolarizada de 14 a 18 años de edad. *Gac Sanit*. 2010; 24:404-9.
27. Sander PM, Raymond EG, Weaver MA. Emergency contraceptive use as a marker of future risky sex, pregnancy, and sexually transmitted infection. *Am J Obstet Gynecol*. 2009; 201:146.e1-6.
28. Santamaría Rodríguez T, Crespo del Pozo AV, Cid Prados A, Gontán García-Salamanca MJ, González Pérez M, Baz Collado C, et al. Anticoncepción de emergencia: perfil de las usuarias y características de la demanda. *SEMERGEN*. 2006;32:321-4.

Anexo 1

Cuestionario utilizado en la investigación Jóvenes e Internet

Sección I: Características socio-demográficas:

1. Sexo

☐ Hombre

☐ Mujer

2. ¿Cuál es tu fecha de nacimiento? __ / __ / ____

3. ¿En qué país naciste?

☐ España ☐ Municipio de residencia: _____

Otro país ☐ Especificar país: _____

4. ¿Cuál es el máximo nivel de estudios que has completado?

☐ Sin estudios

☐ Estudios primarios

☐ Enseñanza secundaria obligatoria (ESO)

☐ Enseñanza de grado medio de Formación Profesional

☐ Bachillerato

☐ Enseñanza de grado superior de Formación Profesional

☐ Estudios universitarios

5. En relación al trabajo realizado durante los últimos 12 meses, ¿en qué situación has estado la mayor parte del tiempo?

☐ Trabajando

☐ Parado pero buscado trabajo anteriormente

☐ Parado buscando mi primer empleo

☐ Estudiando

☐ Otra situación (especificar): _____

6. ¿Con cuáles de las siguientes personas has vivido la mayor parte del tiempo en los últimos 12 meses? Marcar todas las que apliquen

☐ Solo

☐ Cónyuge/pareja

☐ Padres o tutor

☐ Hijos propios

☐ Hijos de la pareja o cónyuge

☐ Otros familiares adultos

☐ Amigos/compañeros de piso

☐ Otras personas

Sección II: Consumo de alcohol y drogas

7. ¿Con qué frecuencia has consumido bebidas alcohólicas durante los últimos 12 meses?

☐ No he consumido

☐ Diariamente

☐ De cuatro a seis días a la semana

☐ De dos a tres días a la semana

☐ Un día a la semana

☐ Un día al mes

☐ Menos de un día al mes

8. ¿Has consumido drogas ilegales (hachís, cocaína, éxtasis, etc.) alguna vez durante los últimos 12 meses?

- ☐ Sí
- ☐ No ☐ pasa a la pregunta 12
- ☐ Prefiero no responder

9. ¿Qué tipo de drogas has consumido en alguna ocasión durante los últimos 12 meses? Marcar todas las que apliquen

- ☐ Hachís o marihuana [Cannabis, hierba, chocolate, porro, costo]
- ☐ Cocaína en polvo [Cocaína, perico, farlopa, clorhidrato de cocaína]
- ☐ GHB o éxtasis líquido
- ☐ Éxtasis o drogas de diseño [pastis, pirulas]
- ☐ SPEED o anfetaminas [metanfetamina, anfetam, ice, cristal]
- ☐ Alucinógenos [LSD, ácido, tripi, setas mágicas, ketamina, special-K]
- ☐ Inhalables volátiles [Cola, pegamento, disolvente, poppers, nitritos]
- ☐ Otras drogas. Especificar: _____
- ☐ Prefiero no responder

10. Algunas personas consumen drogas mediante inyección. ¿Alguna vez en la vida te has inyectado alguna droga?

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ Prefiero no responder

Sección III: Conducta sexual

11. ¿Has tenido alguna vez relaciones sexuales completas (vaginales o anales)?

- ☐ Sí
- ☐ No ☐ pasa a la pregunta 27
- ☐ Prefiero no responder

12. ¿A qué edad tuviste tu primera relación sexual (vaginal o anal)?

- ☐ Edad en años: __
- ☐ Prefiero no responder

13. ¿Usaste el preservativo en esa primera relación sexual completa?

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ No lo recuerdo
- ☐ Prefiero no responder

14. ¿Cómo definirías tu orientación sexual?

- ☐ Homosexual
- ☐ Bisexual
- ☐ Heterosexual
- ☐ Otra
- ☐ Me lo estoy cuestionando / no lo sé
- ☐ Prefiero no responder

Sección III-A: Relaciones heterosexuales

15. A lo largo de la vida, ¿aproximadamente con cuantas parejas distintas has tenido relaciones sexuales (vaginales o anales)?

- ☐ __ __ __ parejas
- ☐ Prefiero no responder

16. En los últimos 12 meses, ¿has tenido relaciones sexuales (vaginales o anales) con una pareja heterosexual?

- ☐ Sí
- ☐ No ☐ pasa a la pregunta 0
- ☐ Prefiero no responder

17. En los últimos 12 meses, ¿aproximadamente con cuantas parejas diferentes has tenido relaciones sexuales (vaginales o anales)?

- ☐ _ _ _ parejas
- ☐ Prefiero no responder

18. ¿Utilizaste el preservativo en tu última relación sexual (vaginal o anal)?

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ Prefiero no responder

19. En los últimos 12 meses, ¿has tenido relaciones sexuales (vaginales o anales) con una pareja que no fuera tu pareja estable?

- ☐ Sí
- ☐ No ☐ pasa a la pregunta 0
- ☐ Prefiero no responder

20. ¿Con qué frecuencia utilizaste el preservativo con estas parejas ocasionales en las relaciones sexuales (vaginales o anales) de los últimos 12 meses?

- ☐ Siempre
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ Nunca
- ☐ Prefiero no responder

Sección III-B: Relaciones homosexuales

21. A lo largo de la vida, ¿aproximadamente con cuantos hombres diferentes has tenido relaciones sexuales con penetración?

- ☐ _ _ _ hombres
- ☐ Prefiero no responder

22. En los últimos 12 meses, ¿has tenido relaciones sexuales con penetración con otros hombres?

- ☐ Sí
- ☐ No ☐ pasa a la pregunta 25
- ☐ Prefiero no responder

23. En los últimos 12 meses, ¿aproximadamente con cuántos hombres diferentes has tenido relaciones sexuales con penetración?

- ☐ _ _ _ hombres
- ☐ Prefiero no responder

24. ¿Utilizaste el preservativo en tu última relación sexual con penetración con una pareja masculina?

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ Prefiero no responder

Sección IV: Salud sexual y reproductiva

25. ¿Te han diagnosticado en alguna ocasión alguna infección de transmisión sexual (ITS)?

- ☐ Sí
- ☐ No ☐ pasa a la pregunta 27
- ☐ Prefiero no responder

26. Si es que sí, ¿Cuál/es? Marcar todas las que apliquen

- ☐ Infección por clamidia
- ☐ Gonorrea
- ☐ Sífilis
- ☐ Tricomonas
- ☐ Herpes genital
- ☐ Verrugas genitales o condilomas
- ☐ Candidiasis o hongos
- ☐ Vaginitis bacteriana
- ☐ Hepatitis B

10. Uretritis no específica

11. Otra ITS, especificar:

27. ¿A dónde acudirías en caso de tener una verruga genital u otra infección de transmisión sexual?

- ☐ Médico de cabecera
- ☐ Dermatólogo
- ☐ Centro de atención a la Salud sexual y reproductiva
- ☐ Hospital
- ☐ Otro lugar: _____

28. En tu última relación sexual, ¿tú o tu pareja utilizasteis algún método anticonceptivo? Marcar todas las que apliquen

- ☐ Anticonceptivos orales, píldora
- ☐ DIU o dispositivo intrauterino
- ☐ Diafragma
- ☐ Preservativo
- ☐ Ligadura de trompas
- ☐ Retirada o marcha atrás
- ☐ Método Ogino
- ☐ Otro, especificar:
- ☐ No hemos utilizado ningún método anticonceptivo

Sección IV-I: Sección exclusiva para mujeres

29. ¿Has estado embarazada en alguna ocasión?

- ☐ Sí
- ☐ No ☐ pasa a la pregunta 32
- ☐ Prefiero no responder

30. ¿Has tenido alguna vez alguna interrupción voluntaria del embarazo?

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ Prefiero no responder

31. ¿Ha utilizado alguna vez la píldora del día después para evitar un embarazo?

- ☐ Sí ☐ Número de veces: __ __
- ☐ No
- ☐ Prefiero no responder

32. ¿Te has realizado alguna vez la prueba del VIH o del sida?

- ☐ Sí ☐ pasa a la pregunta 34
- ☐ No
- ☐ Prefiero no responder

33. ¿Cuál ha sido el motivo principal por el que no te has realizado la prueba del VIH?

- ☐ No quiero saberlo
- ☐ No sé donde ir a hacerme la prueba
- ☐ Siempre tengo relaciones sexuales protegidas
- ☐ Me preocupa el impacto que pueda tener en mi vida sexual o personal
- ☐ Otros motivos: _____
- ☐ Prefiero no responder

34. ¿Cuánto hace que te realizaste la última prueba del VIH o del sida?

- ☐ Hace menos de 12 meses
- ☐ Entre uno y dos años
- ☐ Entre dos y cinco años
- ☐ Hace más de cinco años
- ☐ Prefiero no responder

35. ¿Cuál fue el resultado de tu última prueba del VIH o del sida?

- ☐ Negativo
- ☐ Positivo
- ☐ No fui a recoger los resultados
- ☐ No lo quiero decir

MUCHAS GRACIAS POR TU COLABORACION

ORIGINAL

EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL IMPACTO DE LA PROHIBICIÓN DE PLOMO EN LAS GASOLINAS EN EL COCIENTE INTELECTUAL DE LOS NIÑOS DE 7 Y 8 AÑOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

José M^a Ordóñez-Iriarte (1), José Jesús Guillén-Pérez (2), Andrés Bodas-Pinedo (3), Manuel Ignacio Aparicio-Madre (4), María José Martínez-García (5), Montserrat González-Estecha (3) y Juan Manuel Cabasés-Hita (6).

(1) Dirección General de Salud Pública. Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid.

(2) Departamento de Ciencias Sociosanitarias. U.D. Medicina Preventiva y Salud Pública. Universidad de Murcia.

(3) Hospital Clínico San Carlos. Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid.

(4) Dirección General de Coordinación de la Asistencia Sanitaria. Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid.

(5) Departamento de Ingeniería Química y Ambiental. Universidad Politécnica de Cartagena.

(6) Departamento de Economía. Universidad Pública de Navarra.

Los autores manifiestan que no existe ningún conflicto de interés.

RESUMEN

Fundamentos: La evaluación económica de las repercusiones sanitarias de las políticas públicas es difícil y escasa. El objetivo del presente estudio fue cuantificar monetariamente los beneficios de la reducción del plomo en la sangre de los niños de 7-8 años en la Comunidad de Madrid (España), derivada de la prohibición del plomo en las gasolinas.

Métodos: Se calculó la disminución de puntos de cociente intelectual (CI), utilizando dos estudios realizados en niños de 7 a 8 años según los valores de plomo en sangre que presentaban: media geométrica de 3,8 µg/dL en 1995 y 0,9 µg/dL en 2010. La mejoría neta de CI se midió en términos de capacidad de producción ganada a lo largo de la vida laboral, siguiendo los métodos de Schwartz y Salkiver.

Resultados: La reducción de los niveles de plomo en sangre de estos niños evitó perder entre 135.391 y 144.153 puntos de CI. La valoración económica actual de estos puntos en términos de capacidad de producción ganada a lo largo de la vida laboral de estos sujetos se estimó en un rango entre 626,4 y 865,4 millones de euros (valor 2009).

Conclusiones: Las cifras de beneficios económicos encontradas derivadas de la medida de prohibición de uso de plomo en las gasolinas son importantes en términos sociales.

Palabras clave: Niño. Gasolina. Contaminación ambiental. Políticas ambientales. Plomo. Test de inteligencia. Economía ambiental. Evaluación de la discapacidad. Evaluación del Impacto en la Salud.

Correspondencia

José María Ordóñez Iriarte
C/Ronda de Segovia 52, 1ª planta
28005-Madrid. España
josemaria.ordonez@salud.madrid.org

DOI:

ABSTRACT

Economic Appraisal of the Impact of the Ban on the Use of Lead in Gasoline on the Intellectual Quotient of 7-8 Years Old in the Community of Madrid

Background: The repercussions on health of public policies are hard to assess from an economic point of view, which is why this is rarely done. The purpose of this study was to financially quantify the benefits of reducing blood lead levels in children aged 7-8 years in the Community of Madrid (Spain) as a result of the ban on the use of lead in gasoline.

Methods: The decrease in the intellectual quotient (IQ) points was calculated through two studies on children aged 7-8 years according to their blood lead levels. A geometric mean of 3.8 µg/dl was obtained in the 1995 study and of 0.9 µg/dl in the 2010 study. The net increase in IQ was measured in terms of productivity gained throughout the working life as per the methods of Schwartz and Salkever.

Results: The decrease in blood lead levels in these children prevented a loss of between 135,391 and 144,153 IQ points; the current economic valuation of these points in terms of the productivity gained throughout the working life of this cohort of children was estimated to fall within the €626.4m-€865.4m range (2009).

Conclusions: The figures of the economic benefits derived from the decision to ban leaded gasoline are very high.

Keywords: Childhood. Environmental pollution. Gasoline. Lead. Public policy. Environmental economics. Disability evaluation. Health Impact assessment.

INTRODUCCIÓN

Aunque el plomo es un metal usado por el hombre desde antiguo, las grandes emisiones al medio ambiente se produjeron en la segunda mitad del siglo XX, siendo la principal fuente el plomo contenido en las gasolinas¹.

Los problemas de contaminación atmosférica vinculados al tráfico de vehículos comenzaron en la década de los años 1960, lo que se tradujo en Estados Unidos (EEUU) en la publicación en el año 1963 del *Clean Air Act*.² En Europa en los años 70 se comenzaron a adoptar medidas de protección de la calidad del aire, sobre todo del plomo utilizado como antidetonante en las gasolinas, señalado como una amenaza, fundamentalmente para los niños³.

La Unión Europea cuantificó la reducción de plomo en la sangre de los niños europeos para el periodo 1978-1988 en un rango que se encontraba entre el 25 y el 45 %. A ese descenso también contribuyó que durante el mismo periodo de tiempo se sustituyó el plomo para las soldaduras de las latas de conservas por otros métodos³.

En 1998, los ministros de Sanidad de los países europeos fijaron el compromiso de eliminar el plomo de las gasolinas en 2005⁴. La Unión Europea adelantó esa fecha al año 2000 y España solicitó una moratoria hasta el 1 de agosto del año 2001, día en el que entró en vigor la nueva normativa⁵. Esta medida se tradujo en una reducción de más de 300.000 kg/año de emisión de plomo a la atmósfera en la Comunidad de Madrid⁵. Llop et al⁶, en 2013, observaron una reducción en los niveles de plomo en el aire de diversas ciudades.

Los efectos neurológicos constituyen una de las afectaciones más graves sobre la salud provocadas por el plomo. Se manifiestan en retraso cognitivo e intelectual y en alteraciones de la conducta, -niños hiperactivos y niños con carácter violento-⁷⁻⁹. Needelman, en 1979, mostró, tras controlar por 39 covariables, que los niños con altos niveles de plomo

en diente (>24 ppm) en relación a los que presentaban menos (<6 ppm), tenían 6 puntos menos de cociente intelectual (CI)¹⁰.

Existe abundante literatura que relaciona los niveles de plomo en sangre con pérdida de capacidad mental, medida en reducción del CI, confirmando que el plomo es capaz de dañar permanentemente el sistema nervioso central, incluso a niveles de 1 a 3 µg/dL, para los que no se han evidenciado síntomas¹¹⁻¹⁶. Los metanálisis realizados con estudios de cohortes y de seguimiento sugieren que el CI se reduce entre 1 y 5 puntos por cada 10 µg/dL de incremento de plomo en la sangre de los niños^{1,17}.

Actualmente se considera que no hay ningún nivel de plomo en sangre que sea seguro en los niños¹⁸. Por ello, los *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC)¹⁹ redujeron a 5 µg/dL el nivel de referencia en la infancia (que es el percentil 97,5 de la distribución de plomo en sangre de los niños de 1 a 5 años de EEUU), siguiendo los informes elaborados por el *Advisory Committee on Childhood Lead Poisoning Prevention* (ACCLPP, 2012)²⁰.

La afectación del plomo en el CI de los niños puede producir importantes efectos económicos a largo plazo, en términos de su capacidad de producción futura, y la estimación de su valor monetario puede ser muy relevante para orientar las prioridades en materia de salud ambiental. Una de las primeras aproximaciones al cálculo de los beneficios sociales derivados de la reducción de los niveles de plomo en la sangre de los niños fue el modelo desarrollado por Schwartz²¹, revisado por Salkever en 1995²². A partir de los modelos anteriores en 2009 Gould²³ llevó a cabo un análisis de los beneficios económicos y sociales del control de los riesgos derivados del plomo en EEUU y Pichery en 2011²⁴, por primera vez en Europa y siguiendo a su vez el esquema de Gould, calculó los beneficios derivados de la reducción de los niveles de plomo en la sangre de los niños franceses.

Para estas estimaciones Schwartz²¹ recogió las distintas relaciones que se establecen entre plomo y las variables que se ven afectadas por él y calculó las posibles pérdidas salariales por el incremento del plomo en sangre que tendría un niño a lo largo de su vida laboral. Efectos directos (CI, salarios) e indirectos (escolarización, participación en el mercado laboral).

Estimó que la pérdida de 1 punto de CI se asocia a una reducción de un 1,76 % de los ingresos salariales a lo largo de toda la vida; un 0,5 % lo sería de forma directa y el resto, el 1,26 %, de forma indirecta. De ese 1,26 %, un 0,79 % por efecto de la disminución de aprendizaje durante la escolarización y un 0,47 % por efecto de la menor productividad en el mercado laboral.

Según Salkever, la pérdida de 1 punto del CI se asocia con una reducción de 1,93 % de los ingresos salariales a lo largo de toda la vida en los varones y de 3,23 % en las mujeres²². El efecto directo disminuye ganancias de un 1,24 % en los varones y de un 1,40 % en las mujeres. Los efectos indirectos son estimados en 0,49 % y 1,10 %, en relación al aprendizaje y en un 0,20 y un 0,73 %, respectivamente, en relación a la productividad. Con una media ponderada según la contribución por sexo al mercado laboral (65 % hombres y 35 % mujeres) se produce una reducción de ingresos medios de 2,37 %, estimación ligeramente mayor que la que hace Schwartz.

En los estudios realizados en la Comunidad de Madrid se evidencia un descenso en los valores del plomo en sangre en los niños de 7 a 8 años que pasaron desde los 3,8 µg/dL de media geométrica en 1995²⁵ hasta los 0,9 µg/dL (1,1 µg/dL de media aritmética) en 2010²⁶. Sin embargo en España no se han realizado estudios económicos de los beneficios de estas políticas de salud pública medioambiental.

Por ese motivo el objetivo de este trabajo es hacer una valoración monetaria del impacto producido por los puntos de cociente inte-

lectual cuya pérdida se ha evitado, según los niveles de plomo en sangre de los niños de la Comunidad de Madrid en 1995 y en 2010, derivados fundamentalmente de la aplicación de la política de prohibición del plomo de las gasolinas.

MATERIAL Y MÉTODOS

En este estudio, realizado desde la perspectiva comunitaria, se han tenido en consideración los siguientes aspectos:

Niveles de plomo en sangre. Para la realización de este trabajo se partió de dos estudios llevados a cabo en 1995²⁵ y 2010²⁶. La población de niños de 7 y 8 años en la Comunidad de Madrid era de 103.378 en 1995²⁷ y presentaba una media geométrica de plomo en sangre de 3,8 µg/dL (DE: 0,2); en 2010, los niños de esa edad eran 128.480²⁸, con una media aritmética de plomo en sangre de 1,1 µg/dL (DE: 0,7) y geométrica de 0,9 µg/dL (DE: 1,1)²⁶.

Valoración de la reducción en el cociente intelectual. Se utilizó la metodología definida por Lanphear¹³ que ajustó un modelo de relación entre plomo en sangre de los niños y CI, controlando por el conjunto de covariables que podían confundirla. La relación dosis-respuesta se ajustó a un modelo loglineal en el que los mayores efectos del plomo sobre el CI se produce a niveles más bajos.

En base a estas relaciones se calcularon los puntos de CI que se perdieron en cada uno de los tramos definidos por Lanphear y en cada una de las dos fases del estudio.

Se infirieron los resultados obtenidos en cada una de las muestras estudiadas en cada fase a la población de niños existentes tanto en el año 1995 como en el año 2010, estableciendo que el valor verdadero en la población estaría dentro del 95% del intervalo definido por valor muestral. Así se sabe qué número de niños hubo en cada uno de los rangos de concentración de plomo en sangre definidos por Lanphear.

Análisis económico. Se llevó a cabo una aproximación al cálculo de los beneficios sociales derivados de la reducción de los niveles de plomo en la sangre de los niños en términos del decremento de puntos de CI en los niños de la Comunidad de Madrid, siguiendo los modelos de Schwartz²¹ y Salkever²² resumido por Pichery²⁴.

En el modelo, los beneficios monetarios se valoraron en términos de costes evitados y de las ganancias en la capacidad de producción, que se reflejan en la siguiente fórmula²⁴.

$$B = B_{\text{médicos}} + B_{\text{ganancias}} + B_{\text{educación especial}} + B_{\text{delincuencia}} + B_{\text{otros}}$$

donde:

B: beneficio total

$B_{\text{médicos}}$: costes médicos directos evitados

$B_{\text{ganancias}}$: capacidad de producción ganada

$B_{\text{educación especial}}$: costes de educación especial evitados

$B_{\text{delincuencia}}$: costes derivados de la delincuencia juvenil evitados

B_{otros} : costes intangibles evitados

El valor de la corriente de ingresos salariales a lo largo de la vida de un individuo en España, para el año 2009 era de 315.973 euros para los hombres y 202.149 euros para las mujeres, teniendo en cuenta los siguientes supuestos²⁹⁻³³:

- La vida laboralmente activa de una persona en la Comunidad de Madrid va desde los 16 a los 66 años, según la normativa de jubilación reciente²⁹.

- Las tasas de ocupación se tomaron de las Tablas del Instituto Nacional de Estadística (INE), diferentes para varones y mujeres³⁰.

- El salario medio de un varón en el año 2009 en España fue de 13.682 euros.

- El flujo de rentas de una persona nacida hoy en España bajo los supuestos anteriores será de 1.181.193 euros (varones) y de 935.489 euros (mujeres), sin ajustar por tasa

de empleo, y de 701.861 euros (varones) y 438.042 euros (mujeres) tras ajustar por las tasas de empleo.

- Los valores futuros se descontaron a una tasa de descuento del 3 %^{31,32}.

- Consideramos como caso base la aplicación de un crecimiento anual de la productividad del 1 %³³.

RESULTADOS

En el intervalo entre 2,4 y 10 µg/dL se perderían de media 3,9 (IC 95 %, 2,4-5,3) puntos de CI si todos los niños tuviesen de valor medio 10 µg/dL de plomo en sangre. Como en ese intervalo tenían de media 4,2 µg/dL en 1995 y 2,6 µg/dL en 2010, la pérdida media de puntos de CI por niño fue de 1,53 y 0,22 respectivamente. En el rango de 10,1 a 20 µg/dL se pierden 5,8 puntos: a los 3,9 puntos de CI, por tener ya 10 µg/dL de plomo, habría que sumarle 1,9 (IC 95 %, 1,2-2,6), si la media de plomo en sangre fuese de 20 µg/dL. En el caso del estudio de 1995 supuso una pérdida de puntos de CI de 4,28. En el estudio de 2010 no hubo niños con niveles de plomo en sangre por encima de los 10 µg/dL. Por último, para el rango entre 20,1 y 30 µg/dL, la pérdida es de 6,9 puntos: a los 5,8 anteriores se añadía 1,1 (IC 95%, 0,7-1,5). Se desconoce el impacto que el plomo tiene en el CI por debajo de los 2,4 µg/dL (**tabla 1**).

En la **tabla 2** se presentan el número de niños de 7-8 años por cada tramo de concentración de plomo y su porcentaje. Conjugando los datos de las tablas 1 y 2, hallamos que el número de puntos totales de CI perdidos se encontró entre los 135.672 y los 147.188, en 1995 y entre 281 y 3.035 en 2010 (**tabla 3**).

Por lo tanto, el balance de puntos de CI que se evitó perder por la reducción de los niveles de plomo en la sangre de los niños para la cohorte de 7-8 años, en la Comunidad de Madrid en el año 2010 se estimó entre 135.391 y 144.153 puntos (**tabla 4**).

Tabla 1
Pérdida media de puntos de cociente intelectual para cada uno de los rangos de concentración de plomo en sangre ($\mu\text{g/dL}$) detectados en niños de la Comunidad de Madrid (1995-2010)

Lanphear <i>et al</i> 1995		Estudio año 1995		Estudio año 2010	
Tramos de concentración de Pb en sangre ($\mu\text{g/dL}$)	Pérdida media de puntos del cociente intelectual por tramo de plomo en sangre	Media de plomo en sangre ($\mu\text{g/dL}$)	Pérdida media de puntos del cociente intelectual por niño	Media de plomo en sangre ($\mu\text{g/dL}$)	Pérdida media de puntos del cociente intelectual por niño
<2,4	no determinable	1,7	-	1,0	-
2,4-10	3,9	4,2	1,53	2,6	0,22
10,1-20	3,9+(1,9)=5,8	11,5	3,9+0,38=4,28	-	-
>20	3,9+1,9+(1,1)=6,9	-	-	-	-
Total		3,8		1,1	-

Tabla 2
Porcentaje y número de niños de 7 y 8 años de la Comunidad de Madrid según rangos de concentración de plomo en sangre ($\mu\text{g/dL}$) (Inferencia poblacional). Años 1995 y 2010

Tramos de concentración de plomo en sangre ($\mu\text{g/dL}$)	Estudio año 1995				Estudio año 2010			
	% de niños en cada tramo de concentración de plomo en sangre	Número de niños estimados en cada tramo de concentración de plomo en sangre			% de niños en cada tramo de concentración de plomo en sangre	Número de niños estimados en cada tramo de concentración de plomo en sangre		
		Límite inferior	Medio	Límite superior		Límite inferior	Medio	Límite superior
<2,4	11,3 ($\pm 2,7$)	8.890	11.682	14.473	94,1 ($\pm 2,6$)	117.559	120.900	124.240
2,4-10	88,3 ($\pm 2,8$)	88.387	91.282	94.176	5,9 ($\pm 4,9$)	1.284	7.580	13.876
10,1-20	0,4 ($\pm 0,3$)	103	414	724	0	0	0	0
>20	0	0	0	0	0	0	0	0
Total			103.378				128.480	

Tabla 3
Pérdida de puntos de CI en los niños de 7 y 8 años de la Comunidad de Madrid en 1995 y 2010 según rangos de concentración de plomo en sangre ($\mu\text{g/dL}$)

Tramos de concentración de plomo en sangre ($\mu\text{g/dL}$)	Estudio año 1995			Estudio año 2010		
	Puntos de CI perdidos según tramos de concentración de plomo en sangre			Puntos de CI perdidos según tramos de concentración de plomo en sangre		
	Límite inferior	Medio	Límite superior	Límite inferior	Medio	Límite superior
<2,4	-	-	-	-	-	-
2,4-10	135.232	139.661	144.089	281	1.658	3.035
10,1-20	440	1.772	3.099	-	-	-
>20	-	-	-	-	-	-
Total	135.672	141.433	147.188	281	1.658	3.035

Esta ganancia (o no pérdida) es media pero no se distribuye de igual forma entre todos los niños. Los más afectados serían aquellos que ya estuviesen en una situación cercana al límite intelectual.

Capacidad de producción ganada a lo largo del tiempo. Según la valoración económica utilizada, la pérdida de 1 punto de CI en España fue de 5.561 euros en los varones (315.973 euros $\times$ 1,76 %,) y de 3.558 euros en las mujeres (202.149 $\times$ 1,76 %), con una media de 4.560

Tabla 4 Balance de pérdida de puntos de cociente intelectual evitados en los niños de 7 y 8 años de la Comunidad de Madrid para el periodo 1995-2010			
Año del estudio	Pérdida de puntos de CI		
	Límite inferior	Límite medio	Límite superior
1995	135.672	141.433	147.188
2010	281	1.658	3.035
Balance	135.391	139.775	144.153

Tabla 5 Capacidad de producción ganada de acuerdo a los puntos de CI evitados por la reducción de la concentración de plomo en sangre de los niños de la Comunidad de Madrid: balance 1995-2010			
Tramos de concentración de plomo en sangre ($\mu\text{g/dL}$)	Pérdidas evitadas de puntos de CI en niños de 1995 a-2010 (valor medio)	Capacidad de producción ganada (millones de euros)	
		Límite inferior (Schwartz)	Límite superior (Salkever)
<2,4	-	-	-
2,4-10,0	138.003	629,3	855,1
10,1-20,0	1.772	8,1	10,3
>20,0	-	-	-
Total	139.775	637,4	865,4

euros. Con la estimación de Salkever fue de 7.552 euros para varones y de 4.831 euros para las mujeres. La media en este caso fue de 6.192 euros.

Con los datos de las **tablas 3 y 4**, que recoge los puntos de CI que se evitaron perder en el periodo 1995 a 2010 por cada tramo, se estimaron los beneficios económicos teniendo en cuenta el valor de cada punto de CI. Estos beneficios se estimaron en un rango entre 637,4 y 865,4 millones de euros (valor de 2009) para toda la vida laboral (**tabla 5**).

DISCUSIÓN

La reducción del plomo en la sangre de los niños contribuye a evitar que se pierdan entre 135.391 y 144.153 puntos de CI entre los niños de 7-8 años de la Comunidad de Madrid. Su valoración en términos económicos ayuda a justificar la implementación de políticas como

fue la prohibición del plomo de las gasolinas.

Los niños de la Comunidad de Madrid presentaron en el año 1995 niveles de plomo en sangre similares a los de países y zonas desarrolladas del mismo periodo^{3,34-38}. Estos valores se han ido reduciendo, habiéndose encontrado el valor medio de 1,1 $\mu\text{g/dL}$ en niños de 0 a 15 años en el estudio realizado en el año 2010²⁶. Otros estudios realizados en niños recién nacidos en Madrid y en otras regiones españolas, Asturias, Gipuzkoa, Sabadell y Valencia, llevados a cabo entre el año 2003 y 2008, mostraron similar reducción^{6,38}. Si esta reducción de los niveles de plomo en la sangre de los niños es presentada en términos de daño evitado y de beneficios económicos, se puede contribuir a que las políticas de salud pública (o las políticas sectoriales que inciden en ella, como es el caso) pierdan esa parte de invisibilidad social que tienen³⁹.

En el caso de EE UU, la media de puntos de CI perdidos por niño para la cohorte de 1 a 6 años en el año 2006 fue de 1,6²³. en Francia de 0,6²⁴ en el año 2008 y para el estudio de la Comunidad de Madrid de 0,01 puntos de CI por persona, en el año 2010²⁶. Estas diferencias se explican porque los niños de EEUU y de Francia parten con una carga de plomo en sangre mayor que los de la Comunidad de Madrid. En estos dos países, a la exposición al plomo de las gasolinas que sufrieron los niños hay que añadirle la exposición al descascarillado de las pinturas de las casas^{23,24}, situación que no ocurrió en España por tener una legislación restrictiva para su uso en el interior de las viviendas desde 1928⁴⁰ y algunas otras fuentes potenciales como el agua, etcétera.

Es reseñable que el coste de 1 punto de CI calculado para España, estuviera ajustado al valor de 2009, entre 4.560 y 6.192 euros, muy alejado de los 17.363 estimados por Gould en EEUU²³ y utilizado por Pichery et al en Francia²⁴.

No se valoraron otros costes sociales derivados de la exposición al plomo, como los de la educación especial o los debidos a la delincuencia pero, según otros autores que sí lo han hecho, su cuantía es pequeña en relación a la capacidad de producción ganada que se calculó en este estudio^{23,24}.

En todo caso, la estimación de los costes sociales evitados realizada en este estudio representa su límite inferior, puesto que los niveles de plomo provocan otros efectos adicionales, como enfermedades cardiovasculares o cáncer, que pueden llevar a una muerte prematura y que no se calcularon²⁴. Además, habría que incluir los efectos que el plomo provoca por debajo de los 2,4 µg/dL que, hasta la fecha, no han sido cuantificados.

Este estudio no se planteó como una evaluación económica estricta. Se centró exclusivamente en la medición de los beneficios de una política, sin compararlos con otros costes como los de adaptación de los procesos

de producción, etcétera, dado el periodo de tiempo tan largo desde su implantación.

Existen antecedentes de evaluación económica de programas de salud pública que justificarían precisamente su implementación porque son rentables socialmente en términos de coste-beneficio o coste-efectividad, es decir, eficientes^{41,42}. Sin embargo, la evaluación económica no es una técnica que se utilice con frecuencia en el ámbito de la salud pública y de la sanidad ambiental⁴³. A ello no es ajeno el escaso desarrollo en nuestro país de medidas de efectividad como los Años de Vida Ajustados por Calidad (AVACs) o *Quality-adjusted Life Years* (QALYs) en su acrónimo inglés más conocido, y también por la ausencia de bases de datos de costes unitarios. Además, los beneficios de las políticas públicas tienen un componente importante de externalidad, es decir, afectan a muchas personas sin mediar el mecanismo del mercado, lo que hace muy difícil su medida y valoración adecuadas⁴⁴. Además, hay problemas metodológicos específicos en la evaluación económica de las políticas de salud pública debidos a la complejidad de la salud pública en sí mismas: la nada fácil cuestión de la atribución de los efectos a las políticas, la dificultad de realizar ensayos aleatorios controlados así como el carácter intersectorial de muchas políticas, que requieren una consideración más amplia de los costes y beneficios que recaen sobre otros sectores diferentes al sanitario^{45,46}. Esta ausencia podría explicar la escasa importancia que reciben las políticas de salud pública en relación con las políticas asistenciales, que generalmente cuentan con evaluaciones de eficacia y, en muchos casos, con evaluaciones económicas de coste efectividad.

Quizá el efecto más relevante para los individuos afectados por el plomo y sus familias sea el coste intangible de la reducción en el cociente intelectual. Pichery et al²⁴ se refieren a él como *pretium doloris*. La medida de este efecto podría venir recogida en los cambios en la calidad de vida asociada a la salud a lo largo de la vida, normalmente medidos en

QALYs, pero incluso los QALYs pueden no recoger totalmente esta idea si se contempla la pérdida de bienestar en sentido amplio.

El estudio presentó limitaciones. Entre otras, las derivadas del uso de los valores de plomo de dos estudios transversales en los que la selección de los participantes en las muestras poblacionales fue diferente: la de 1995 en el ámbito escolar y la de 2010 en el hospitalario, lo que le resta representatividad. Incluso, en este último caso, se podría pensar que al ser niños que van a consulta podrían tener mayor probabilidad de presentar una enfermedad asociada al plomo. No obstante, de existir este sesgo, provocó una medición de la plumbemia media mayor de la que realmente tenían los niños del estudio de 2010, por lo cual estaría infraestimado el ahorro de puntos de CI y su valoración económica. Tampoco se consideró que tuviera repercusión el que la muestra de niños del estudio del año 2010 llegó hasta los 15 años de edad, ya que las medias globales de edad de ambos grupos eran similares y no existían diferencias estadísticamente significativas entre ellos.

Vista la relevancia de los beneficios económicos derivados de la capacidad de producción ganada al evitar perder puntos de CI, que se estimó entre 637,4 y 865,4 millones de euros para esta cohorte de niños de la Comunidad de Madrid, se constata que analizar los beneficios sanitarios en términos monetarios aumenta la visibilidad del impacto de las políticas de salud pública, lo que puede contribuir a orientar la toma de decisiones en pie de igualdad con otros ámbitos de la sanidad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Agency for Toxic Substances and Disease Registry. Toxicological Profile for Lead (Update). US Dept of Health and Human Services, Atlanta, 2007 [Citado el 10/11/2014]. Disponible en <http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp13.pdf>.
2. United States Code. Clean Air Act, 1970 [Citado el 10/11/2014]. Disponible en <http://www.epw.senate.gov/envlaws/cleanair.pdf>.

3. World Health Organization. Levels of Lead in Children's blood. European Environmental Health Information System (ENHIS) [Citado el 10/11/2014]. Disponible en http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0003/97050/4.5.-Levels-of-lead-in-childrens-blood-EDITING_layouted.pdf?ua=1.
4. Diario Oficial de la Unión Europea. Directiva 98/70/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de octubre de 1998, relativa a la calidad de la gasolina y el gasóleo y por la que se modifica la Directiva 93/12/CEE del Consejo. DOCE núm L 350 de 28/12/1998.
5. Boletín Oficial del Estado. Real Decreto 785/2001, de 6 de Julio, por el que se adelanta la prohibición de comercialización de las gasolinas con plomo y se establecen las especificaciones de las gasolinas que sustituirán a aquellas. BOE núm 162 de 7/7/2001.
6. Llop S, Porta M, Martínez MD, Aguinalde X, Fernández MF, Fernández-Somoano A. et al. Estudio de la evolución de la exposición a plomo en la población infantil española en los últimos 20 años. ¿Un ejemplo no reconocido de "salud en todas las políticas"? Gac Sanit. 2013; 27(2):140-55.
7. Bellinger DC. Lead. Pediatrics. 2004;113:16-22.
8. Shober SE, Mirel LB, Graubard BI, Brody DJ, Fleegal KM. Blood lead levels and death from all causes, cardiovascular disease, and cancer: results from the NHANES III mortality study. Environ Health Perspect. 2006; 114(10):1538-41.
9. Yuan W, Holland SK, Cecil KM, Dietrich KN, Wessel SD, Altaye M et al. The impact of early childhood lead exposure on brain organization: a functional magnetic resonance imaging study on language function. Pediatrics. 2006; 118(3):971-77.
10. Needelman HL, Gunnoe C, Leviton A, Reed R, Peresie H, Maher C et al. Deficits in psychologic and classroom performance of children with elevated dentine lead levels. N Engl J Med. 1979; 300(13):689-95.
11. Lidsky T, Schneider JS. Lead neurotoxicity in children: basis mechanisms and clinical correlates. Brain. 2003;126(13):5-19.
12. Schwartz J. Low-level lead exposure and children's IQ: A meta-analysis and search for a threshold. Environ Res. 1994;65(1):42-55.
13. Lanphear BP, Hornung R, Khoury J, Yolton K, Baghurst P, Bellinger D. Low-Level environmental lead exposure and children's intellectual function: an international pooled analysis. Environ Health Perspect. 2005;113(7):894-9.

14. Canfield RL, Henderson CR, Cory-Slechta DA, Cox C, Jusko TA, Lanphear BP. Intellectual impairment in children with blood lead concentrations below 10 µg per deciliter. *N Engl J Med*. 2003;348(16):1517-26.
15. Bellinger D, Leviton A, Allred E, Rabinowitz M. Pre- and postnatal lead exposure and behavior problems in school-aged children. *Environ Res*. 1994;66(1):12-30.
16. Bellinger D, Leviton A, Waternaux C. Lead, IQ and social class. *Int J Epidemiol*. 1989; 18(1):180-5.
17. McMichael AJ, Baghurst PA, Vimpani GV, Wigg NR, Robertson EF, Tong SI. Tooth lead levels and IQ in school-age children: The Port Pirie cohort study. *Am J Epidemiol*. 1994; 140(6):489-99.
18. American Academy of Pediatrics Committee on Environmental Health. Lead Exposure in children: prevention, detection, and management. *Pediatrics*. 2005;116(4):1036-46.
19. Center for Diseases Control and Prevention. CDC Response to Advisory Committee on Childhood Lead Poisoning Prevention Recommendations in "Low Level Lead Exposure Harms Children: A Renewed Call of Primary Prevention" Centers for Disease Control and Prevention [Citado el 10/11/2014]. Disponible en http://www.cdc.gov/nceh/lead/acclpp/cdc_response_lead_exposure_rec.pdf.
20. Advisory Committee on Childhood Lead Poisoning Prevention. Low Level Lead Exposure Harms Children: A Renewed Call for Primary Prevention Report of the Advisory Committee on Childhood Lead Poisoning Prevention of the Centers for Disease Control and Prevention [Citado el 10/11/2014]. Disponible en http://www.cdc.gov/nceh/lead/ACCLPP/Final_Document_030712.pdf.
21. Schwartz J. Societal benefits of reducing lead exposure. *Environ Res*. 1994;66(1):105-24.
22. Salkever DS. Updated estimates of earnings benefits from reduced exposure of children to environmental lead. *Environ Res*. 1995; 70(1):1-6.
23. Gould E. Childhood lead poisoning: Conservative estimates of the social and economic benefits of lead hazard control. *Environ Health Perspect*. 2009;117:1162-7.
24. Pichery C, Bellanger M, Zmirou-Navier D, Glorennec P, Hartemann P, Grandjean P. Childhood lead exposure in France: benefit estimation and partial cost-benefit analysis of lead hazard control. *Environ Health*. 2011;10(44):1-12.
25. Ordóñez-Iriarte JM, Aparicio-Madre MI, Aránguez-Ruiz E, Rivera Cuadrado, A. Factores determinantes de plomo en sangre en niños de 7-8 años de la Comunidad de Madrid. *Acta Pediatr Esp*. 2009;67(4):173-81.
26. Ordóñez-Iriarte JM, González-Estecha M, Guillén-Pérez JJ, Martínez-García MJ, Fernández-Montes BG, Aparicio-Madre MI et al. Factores de riesgo asociados a los niveles de plomo en sangre de niños de la Comunidad de Madrid en 2010. *Rev Salud Ambient*. 2013; 13(2):167-77.
27. Censo de Población y Viviendas 1991. Instituto Nacional de Estadística. Disponible en <http://www.ine.es>.
28. Estadísticas del Padrón continuo 2010. Instituto Nacional de Estadística. Disponible en <http://www.ine.es>.
29. Boletín Oficial del Estado. Ley 27/2011, de 1 de agosto, sobre actualización, adecuación y modernización del sistema de Seguridad Social. BOE num 184 de 2/8/2011.
30. Encuesta de población activa. Instituto Nacional de Estadística. Disponible en <http://www.ine.es>.
31. Gold M, Siegel J, Russell L, Weinstein M, editors. Cost-Effectiveness in Health and Medicine. Oxford: Oxford University Press; 1996.
32. López-Bastida J, Oliva J, Antoñanzas F, García-Altés A, Gisbert R, Mar J et al. Propuesta de guía para la evaluación económica aplicada a las tecnologías sanitarias. *Gac Sanit*. 2010;24(2):154-70.
33. Drummond MF editor. Métodos para la evaluación económica de los programas de asistencia sanitaria. Madrid: Díaz de Santos; 2001.
34. Strömberg U, Schütz A, Skerfving S. Substantial decrease of blood lead in Swedish children, 1978-94, associated with petrol lead. *Occup Environ Med*. 1995; 52(11):764-69.
35. Centers for Disease Control and Prevention. Update; blood lead levels-United States, 1991-1994. *Morb Mortal Wkly Rep*. 1997;46(7):141-6.
36. Schwemberger JG, Mosby JE, Doa MJ, Jacobs DE, Ashley PJ, Brody DJ et al. Blood lead levels-United States, 1999-2002. *Morb Mortal Wkly Rep*. 2005;54(20):513-6.
37. González-Estecha M, Martínez-Novillo M, Romero M, Jorge JJ, Gancedo M, Domínguez M. Relación del plomo en sangre con el cociente intelectual y nivel de maduración escolar. En Fundación Mapfre ¿Es el plomo un problema de salud pública en España?. Editorial Mapfre SA. Madrid, 1998.
38. Llop S, Aguinalde X, Vioque J, Ibarluzea J, Guixens M, Casas M, et al. Prenatal exposure to lead in Spain: Cord blood levels and associated factors. *Sci Total Environ*. 2011; 409(11):2298-305.

39. Segura A, Martín A. Prevención en la práctica clínica desde la perspectiva de la salud pública y la atención primaria de salud. En: del Llano J, Ortún V, Martín JM, et al editores. Gestión sanitaria. Innovaciones y desafíos. Barcelona. Masson: 1998. páginas 575-91.
40. Gazeta de Madrid. Decreto de 19 de febrero de 1926, por el que se prohíbe el empleo de cerusa, sulfato de plomo y otros productos que contengan estos pigmentos, para pintar el interior de los edificios. Gazeta de Madrid núm de 12-3-1926.
41. Hutton G. Economic evaluation of Environmental Health interventions to support decision making. *Environ Health Insights*. 2008; 2:137-55.
- 42 Hutton G. Considerations in evaluating the cost-effectiveness of environmental health interventions. Sustainable. Development and Healthy Environments Cluster. Geneve: World Health Organization; 2000.
43. Espallargues M, Pons J, Almazán C y de Solá-Morales. La evaluación de tecnologías sanitarias en intervenciones de salud pública: ¿más vale prevenir que curar? *Gac Sanit*. 2011; 25(Supl 1):40-8.
44. Cabasés JM. La sanidad en España: marco conceptual, análisis de situación y recomendaciones en la perspectiva del 2020. En: Círculo de la Sanidad: Sanidad 2020. Un futuro incierto. Madrid; Círculo de la Sanidad: 2013. p. 45-136
45. Edwards RT, Charles JM, Lloyd-Williams H. Public Health Economics: A systematic review of guidance for economic evaluation of public health interventions and discussion of key methodological issues. *BMC public health*. 2013; 13(1):1001-13.
46. Nebot M, López MJ (editores). Evaluación en Salud Pública. *Gac Sanit*. 2011;25(Supl 1).

ORIGINAL

ELABORACIÓN DE CRITERIOS E INDICADORES PARA DESARROLLAR Y EVALUAR PROGRAMAS DE ENVEJECIMIENTO SALUDABLE EN LOS LUGARES DE TRABAJO (*)

Inmaculada Mateo Rodríguez (1,2,3), Antonio Daponte Codina (1,2,3,4), Mariola Bernal Solano (2) y M^a José Sánchez Pérez (1,2,3).

(1) Escuela Andaluza de Salud Pública. Granada.

(2) Centro de Investigación Biomédica en Red de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP). Instituto de Salud Carlos III.

(3) Instituto de Investigación Biosanitaria IBS. Hospitales Universitarios de Granada/Universidad de Granada. Granada. España

(4) Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía (OSMAN). Consejería de Salud de la Junta de Andalucía.

(*) Este trabajo se enmarca en el Proyecto *PROGRESS: Toward healthy ageing in Europe*, financiado por el Programa comunitario para el empleo y la solidaridad social (*PROGRESS*) de la Unión Europea: VS/2011/0489, en el que participaron cinco países europeos.

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en la realización del estudio. Este trabajo forma parte de una tesis doctoral dentro del Programa de Doctorado en Ciencias de la Salud de la Universidad de Sevilla, Universidad de Jaén y la EASP.

RESUMEN

Fundamentos: En el actual contexto poblacional de envejecimiento de la población y prolongación de la vida laboral, los programas de promoción de salud en el trabajo son una herramienta clave y necesaria para promover un envejecimiento activo y saludable. El objetivo fue elaborar una herramienta tipo lista de verificación para orientar la planificación, implementación y evaluación de buenas prácticas en intervenciones en este ámbito, aplicables a una variedad de programas, países y centros de trabajo.

Métodos: Se utilizó una técnica Delphi en tres rondas en la que participaron expertos/as de cinco países europeos. Se elaboró un cuestionario en línea a partir de una lista de criterios e indicadores y, empleando el correo electrónico, se trabajó durante las sucesivas rondas en su adaptación a la evaluación de intervenciones. Mediante procesos de valoración y consenso, se priorizaron los criterios e indicadores más relevantes.

Resultados: Partiendo de nueve criterios basales se priorizaron cuatro criterios clave cuyas puntuaciones medias fueron: relevancia: 62, adecuación al objetivo: 57, innovación: 50 y garantía de calidad: 41. Utilizando esta matriz de criterios e indicadores se diseñó una lista de verificación con la información clave que debe recogerse a la hora de planificar, implementar y evaluar buenas prácticas en las intervenciones.

Conclusiones: La lista de verificación ayuda a sistematizar la metodología global de implantación de intervenciones que puede ser utilizada por responsables de los programas para promover el envejecimiento activo y saludable en los centros de trabajo.

Palabras clave: Salud laboral. Envejecimiento. Planificación en salud.

Correspondencia

Inmaculada Mateo Rodríguez
Escuela Andaluza de Salud Pública
Campus Universitario de Cartuja
Cuesta del Observatorio, 4
Apartado de correos 2070
18080 Granada
inmaculada.mateo.easp@juntadeandalucia.es

DOI:

ABSTRACT

Elaboration of Criteria and Indicators to Develop and Evaluate Programs of Healthy Aging in the Workplace

Background: In the actual context of population ageing and extension of working age, programs for health promotion at the workplace are a key and necessary tool to promote an active and healthy ageing. This work presents the methodological process followed to elaborate a checklist tool, within the framework of the European project Progress, that contributes to orientate planning, implementation and evaluation of good practices in this field, to be applicable to a variety of programs, countries and workplaces.

Methods: A Delphi technique has been applied in three rounds in which experts in the area from five European countries participated. A questionnaire created from a list of criteria and indicators was adapted throughout the rounds, with the use of webmail, to the evaluation of interventions in the field of interest. Through processes of assessment and consensus, criteria and indicators most relevant were prioritized.

Results: From the nine starting criteria and after the implementation of the technique, four key criteria were prioritized: relevance: 62, adequacy to objective: 57, innovation: 50 and guarantee of quality: 41. Using this group of criteria and indicators, a checklist was designed containing the key information that should be collected for planning, implementation and evaluation of good practices in interventions in this field.

Conclusions: The checklist tool helps to systematize the global methodology for the implementation of interventions which could be very useful for persons responsible of programmes to promote active and healthy ageing in the workplace.

Key words: Occupational health. Ageing. Guidelines for health planning.

INTRODUCCIÓN

El aumento de la esperanza de vida de la población representa uno de los mayores triunfos de la humanidad, resultado del éxito de las políticas de salud pública y bienestar y del desarrollo social y económico, al tiempo que es uno de los principales desafíos estratégicos de nuestro país y los países de nuestro entorno europeo para los próximos años¹. Según los últimos datos publicados por Eurostat (2015)², la población mayor de 65 años en la Unión Europea (UE-28) pasará del 18,2% en 2013 al 28,7% en 2080. España es uno de los países principalmente afectados por el envejecimiento, con un índice de envejecimiento (cociente entre la población mayor de 64 años y la menor de 16 años, expresado en porcentaje) que ha pasado del 35,9% en el año 1975 al 114,7% en 2015. Se estima que a partir de 2017 el número de defunciones superará por primera vez al de nacimientos³. Es por ello que el desarrollo de medidas para la promoción de un envejecimiento activo y saludable (EAS) es un objetivo político de primer orden en Europa⁴. La Organización Mundial de la Salud define el envejecimiento activo como “el proceso en el que se optimizan las oportunidades de salud, participación y seguridad a fin de mejorar la calidad de vida de las personas a medida que envejecen”¹. Esta manera de conceptualizar el envejecimiento, como un proceso que ocurre a lo largo de la vida, implica poner el eje de las políticas no solo en las acciones dirigidas a poblaciones de más de 65 años sino en influir sobre los factores que operan a lo largo de toda la vida y que determinan la salud y autonomía en las edades avanzadas. Estos factores tienen que ver en gran parte con las condiciones en las que se vive y se trabaja a lo largo de todo el ciclo vital⁵.

Los cambios demográficos están influyendo en la esfera laboral de manera que el porcentaje de trabajadores de 55 a 64 años en el mercado de trabajo (de 20 a 64 años)

se estima que crecerá en torno a un tercio, aumentando del 13,7% en 2013 a 18,3% en 2060 en el conjunto de la UE. Sin embargo en varios países, entre los que se encuentra España, este aumento se situará por encima del 50%⁶.

En respuesta al reto que supone el envejecimiento de la población para la sostenibilidad de los sistemas de bienestar se están desarrollando iniciativas sociales y políticas orientadas a prolongar la vida laboral. Es el caso en España con la Ley de adecuación, adaptación y modernización del sistema de Seguridad Social⁷ que amplía la edad de jubilación hasta los 67 años, así como de la Estrategia Global para el Empleo de los Trabajadores y las Trabajadoras de Más Edad 2012-2014 (Estrategia 55 y más)⁸, ambas reflejo de estas directrices. Estas propuestas se enfrentan sin embargo con un desafío importante, ya que el incremento en la esperanza de vida en los países europeos no ha implicado un aumento similar en la esperanza de vida libre de discapacidad (EVLD). Según un informe de la Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud de la OMS (2010)⁹ en los próximos años la mitad de la población del Reino Unido tendrá una discapacidad a los 62 años y la EVLD será aún menor para los grupos sociales y laborales más desfavorecidos. El estudio también sugiere que el empeoramiento en el funcionamiento físico se da 12 años antes en trabajadores/as manuales que en quienes tienen ocupaciones profesionales y de mayor estatus social. En España la EVLD al nacer es de 64,7 años para los hombres y 63,9 para las mujeres¹⁰.

Los resultados de la Encuesta de Salud, Envejecimiento y Jubilación en Europa¹¹ evidencian la importancia del estado de salud de las personas a la hora de analizar su participación en el mercado laboral y señala que el empeoramiento del estado de salud asociado a la edad explica en gran medida la menor participación laboral a partir de los 50 años. El 40% de trabajado-

ras/es en Europa declara que no será capaz de seguir desempeñando su trabajo actual a los 60 años. En España, los datos de la Encuesta Nacional de Salud 2012 muestran que la prevalencia de enfermedades crónicas aumenta con la edad tanto en hombres como en mujeres¹².

Ante este escenario, se hace especialmente urgente que las políticas dirigidas a la prolongación de la vida laboral vayan acompañadas de estrategias que generen condiciones de trabajo seguras y saludables ante una diversidad de personas con diferentes edades y condiciones de salud. Los programas de promoción de salud en los lugares de trabajo (PSLT) constituyen una herramienta clave para avanzar en esa dirección al ofrecer un marco de acción e instrumentos concretos para promover entornos laborales que generen oportunidades de elecciones positivas para la salud, facilitando así que se “acumulen activos para la salud” a lo largo de la vida^{13,14}. Estos programas son importantes para promover el EAS porque vienen produciendo conocimiento científico e instrumentos concretos para identificar precozmente situaciones de vulnerabilidad en trabajadora/es mayores, planificar intervenciones que prevengan la discapacidad o problemas crónicos de salud, favorecer entornos más inclusivos en esas circunstancias y mejorar la empleabilidad de los y las trabajadoras con enfermedad crónica¹⁴.

A pesar de la evidencia que apoya el impacto positivo de las intervenciones de promoción de salud en los lugares de trabajo^{15,16}, la aplicación de este tipo de intervenciones aún es escasa, sobre todo en España y otros países del sur europeo. Además, suelen presentar dos tipos de limitaciones: por lo general consisten en actuaciones puntuales más que en programas sistemáticamente planificados y basados en un modelo teórico apoyado en la evidencia científica y en pocas ocasiones se realiza evaluación, en especial del proceso, con lo que resulta

difícil identificar los aspectos que deberían ser replicados en futuras intervenciones para maximizar su eficacia^{17,18}. En este contexto se hace necesario un instrumento que ayude a orientar el diseño y la evaluación de actuaciones de PSLT de manera sistemática y planificada y que incorpore objetivos específicos para la promoción del EAS. Es este el objetivo del presente estudio.

El trabajo aquí presentado deriva del proyecto europeo Progress Towards Healthy Ageing in Europe (PROGRESS)¹⁹, que consistió en elaborar herramientas conceptuales y recursos prácticos dirigidos a la implementación de intervenciones de calidad de PSLT dirigidas al EAS, en personas trabajadoras de 45 a 68 años en centros de trabajo de diferentes países europeos.

El objetivo de la investigación fue construir una lista de verificación que defina los distintos componentes a considerar en la puesta en marcha de programas de PSLT dirigidos al EAS que sean aplicables a una variedad de países y centros de trabajo.

MATERIAL Y MÉTODO

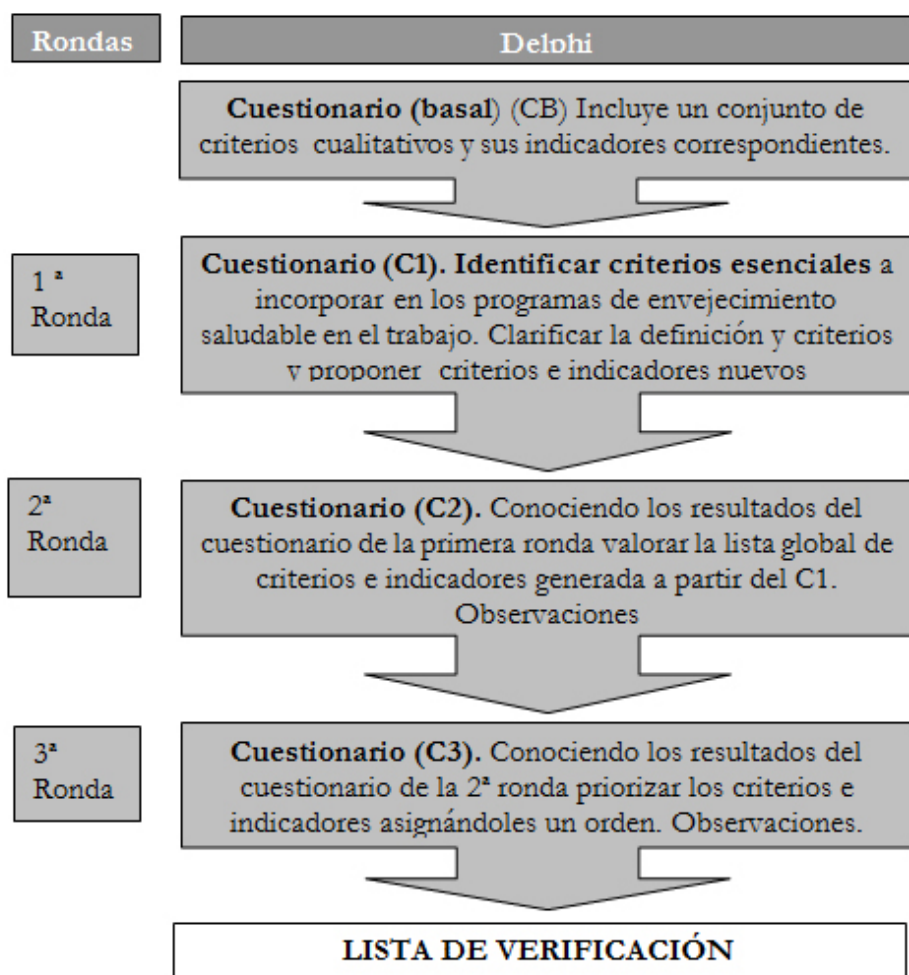
Para construir los ítems principales de la lista de verificación para la planificación, implantación y evaluación de intervenciones en el lugar de trabajo para la promoción del EAS se decidió definir una matriz de criterios e indicadores que deberían cumplir este tipo de intervenciones. Para ello se aplicó una técnica Delphi en tres rondas durante el periodo comprendido entre abril y junio de 2013. El Delphi es un método de toma de decisiones informadas basadas en el conocimiento de personas expertas²⁰ que recopila opiniones y crea consenso a través de un proceso iterativo estructurado mediante rondas de respuestas a un cuestionario. En cada ronda las personas participantes revisan los comentarios y evaluaciones proporcionadas por el resto del grupo en las rondas anteriores y generan una nueva respuesta sobre cada cuestión planteada. Es además un método especialmente útil

para recoger la opinión de personas claves a distancia²¹.

Las personas invitadas a participar en el estudio fueron contactadas a partir de los equipos de trabajo de los cinco países implicados en el proyecto PROGRESS: Alemania, Dinamarca, España, Italia y Reino Unido. Se generó una lista de once participantes potenciales de los cuales ocho

participaron en la primera ronda y nueve en la segunda y tercera ronda. Los perfiles profesionales de los componentes fueron un gestor/a de estrategias en salud, dos expertos/as en políticas de salud pública, dos gestores/as de proyectos, un consultor/a en proyectos internacionales, y tres científico/as y académico/as del ámbito de la salud pública y la salud laboral.

Figura 1
Fases de la técnica Delphi



La técnica fue aplicada a través de correo electrónico siguiendo un proceso en varias etapas que se detallan en la **figura 1**. Se elaboraron tres cuestionarios, uno para cada ronda de recogida de información (disponibles en <http://campus.easp.es/Abierto/course/view.php?id=485> previa solicitud de acceso a la primera autora del artículo).

El cuestionario basal (C1) incluía una lista de criterios generales con sus correspondientes definiciones y criterios operativos (indicadores) que ya habían sido aplicados en estudios anteriores para evaluar intervenciones diferentes en salud pública²²⁻²⁵. Este primer cuestionario (C1) se utilizó en la primera ronda de consulta, en la que se solicitó la exclusión y/o inclusión en la matriz de criterios e indicadores útiles (o no) para la evaluación específica de intervenciones de PSLT para la promoción del EAS en el lugar de trabajo. Además, se invitó a realizar sugerencias acerca de la definición de los criterios y su adaptación al contexto específico del tipo de intervención objetivo del estudio. Esta información se incluyó en el segundo cuestionario (C2), que se volvió a enviar en línea para la siguiente consulta. En esta segunda ronda se solicitó que se valoraran los criterios e indicadores resultantes de la primera ronda mediante una escala numérica de 1 a 5 en función de su importancia y aplicabilidad. Se analizaron las puntuaciones medias obtenidas para cada criterio e indicador. Considerando esta información se construyó un tercer cuestionario (C3) que incorporó el resultado de la segunda ronda en el que se solicitó que se priorizaran los criterios e indicadores más importantes, ordenándolos de menor a mayor según su relevancia, en una escala de 1 a 10, teniendo en cuenta los resultados y comentarios del resto del grupo en la ronda anterior respecto a cada criterio e indicador. El análisis cuantitativo de este tercer cuestionario consistió en el cálculo de terciles. Para calcularlos se utilizó la puntuación media que obtuvo el criterio. Se pidió a cada

participante que ordenara los criterios dándoles un valor de 1 a 10. Se seleccionaron los indicadores situados en el tercer tercil. Esta es una técnica utilizada frecuentemente en estudios de salud²⁶⁻²⁸. Para calcular el porcentaje de participantes se consideró el de las personas que dieron al menos 1 punto al criterio.

En todas las rondas de cuestionarios se pidió que se incorporaran comentarios para ayudar a entender la valoración que realizaban de cada criterio, los cuales eran incluidos en los cuestionarios de la siguiente ronda. Además de los análisis cuantitativos se realizó un análisis de contenido de las sugerencias aportadas en la definición de los criterios en el C1, así como de los comentarios que aportaban en los C2 y C3 para justificar las valoraciones de los criterios e indicadores.

En base a los resultados de la técnica Delphi aplicada, se seleccionaron los criterios y sus correspondientes indicadores que obtuvieron un mayor consenso, definido este como haber obtenido una valoración media por encima del tercer tercil. Se construyó una lista de verificación a partir de la información resultante.

RESULTADOS

El cuestionario basal (C1) partió de un total de 9 criterios cualitativos con sus correspondientes indicadores. En la primera ronda, la relevancia, la adecuación al objetivo, la innovación, la garantía de calidad y la aplicabilidad obtuvieron el máximo consenso en su consideración de criterio esencial (votado por el 100% de participantes). Además se presentaron sugerencias sobre las definiciones de los criterios, se propuso la incorporación de criterios nuevos, y se identificaron dos (efectividad de resultados y efectividad de proceso) que podían integrarse en uno solo que fue llamado “garantía de calidad”. La **tabla 1** muestra los resultados de esta primera fase.

Tabla 1
Resultados principales de las rondas 1 y 2 de la técnica Delphi

Criterios propuestos y sugeridos	1ª ronda	2ª ronda		
	% puntuado como esencial	Importancia puntuación media	Aplicabilidad puntuación media	Definición del criterio
Relevancia	100%	4,8	4,5	Una intervención es considerada “relevante” para promover un envejecimiento activo y saludable (EAS) en el trabajo cuando: se encuentra en el marco de una política o estrategia general (Nacional, regional o local u organizacional/empresa); los objetivos de la intervención corresponden con las necesidades y prioridades identificadas por la población mayor trabajadora de ese centro (Correspondencia entre objetivos y necesidades del grupo objetivo); y está dirigida a los grupos de trabajadores y trabajadoras mayores más vulnerables del centro (ej. aquellos/as más mayores, los y las que presentan enfermedades crónicas y/o discapacidad, inmigrante, otros).
Adecuación al objetivo	100%	4,3	3,8	Una intervención es considerada “adecuada” para promover un EAS en el trabajo cuando: está basada en la evaluación y análisis de los retos principales asociados al envejecimiento de la población trabajadora; existe correspondencia entre medios y fines de la intervención; y las actividades que se proponen están basadas en la evidencia disponible.
Innovación	100%	4,4	3,4	Una intervención es considerada “innovadora” cuando: implica nuevas ideas y/o implementa una nueva manera de llegar a un resultado y/o realizar un trabajo. En el ámbito de la promoción del EAS en el trabajo supone aplicar modelos conceptuales, metodológicos o tecnológicos innovadores (ej. marco de activos en salud, uso de TIC, y otros).
Garantía de calidad: incluye efectividad de resultados y de proceso	100%	4,2	4,1	Una intervención incorpora este criterio cuando: incluye tareas de monitorización y evaluación de procesos y resultados; incorpora una predicción de acciones correctivas; y la población objetivo participa en la evaluación. En el ámbito de la promoción de EAS en el trabajo, además las intervenciones de calidad utilizan una perspectiva multidimensional según la evidencia disponible.
Aplicabilidad	100%	4,2	4,0	Una intervención es considerada “aplicable” cuando cuenta con el respaldo suficiente para su puesta en marcha, se han identificado potenciales barreras y oportunidades para su desarrollo (ej. las actividades que se proponen son asumibles por las personas a las que se dirigen considerando posibles diferencias en sus capacidades psicofísicas), cuenta con un plan de acción para actuar sobre los mismos, y además existe una planificación temporal y realista de las acciones.

Tabla 1 continuación				
Criterios propuestos y sugeridos	1ª ronda	2ª ronda		
	% puntuado como esencial	Importancia puntuación media	Aplicabilidad puntuación media	Definición del criterio
Adecuación recursos	50%	2,8	2,8	Una intervención cumple con el criterio de adecuación de recursos cuando existe una valoración previa a su puesta en marcha de los recursos humanos, materiales y financieros que va a necesitar, y cuenta con recursos suficientes para su puesta en marcha.
<i>Mainstreaming</i>		3,5	3,1	Este criterio se cumple cuando las metas que persigue la intervención en cuanto a la promoción del EAS en el trabajo se incorporan en todos los niveles y procesos de gestión de la organización.
Transferibilidad	Nuevo criterio aportado en esta ronda	3,5	3,2	Se considera una intervención transferible cuando se puede desarrollar en contextos diferentes a aquellos para los que se diseñó inicialmente, y se puede aplicar a sectores y perfiles de trabajadores/as mayores diferentes (ej. hombres y mujeres, con y sin enfermedades crónicas, distintas ocupaciones y otros).
Equidad/Igualdad	Nuevo criterio aportado en esta ronda	4,1	4,4	Una intervención considera el criterio de igualdad cuando incorpora la perspectiva de género y otros posibles ejes de desigualdad (edad, clase social, etnicidad, etc.) tanto en el desarrollo como en la evaluación de las actividades.
Sostenibilidad	Nuevo criterio aportado en esta ronda	3,8	3,3	Una intervención es sostenible cuando se incorporan elementos que facilitan su aplicación a largo plazo, (ej. cuando puede funcionar con recursos propios y/o con estrategias que pueden ser mantenidas en el tiempo).
Ética	Nuevo criterio aportado en esta ronda	3,8	3,7	La intervención cumple este criterio cuando incorpora medidas para respetar principios éticos como: confidencialidad, anonimato y seguridad (es lo menos invasiva posible).

Además de los criterios anteriores, como resultado de esta primera ronda del cuestionario se identificó una lista de indicadores que podrían utilizarse para valorar el grado en que los programas incorporaban cada criterio. El número total de indicadores propuestos en esta fase fue de 51. Fundamentalmente se identificaron indicadores asociados a los criterios garantía de calidad (15 indicadores), aplicabilidad (11), relevancia (9), adecuación al objetivo (9) e innovación (6). Para el resto de criterios se identificaron entre 5 y 2 indicadores diferentes para cada uno. El resultado de esta ronda fue una matriz de los 11 criterios de la **tabla 1** con sus correspondientes definiciones operativas e indicadores correspondientes.

Considerando los resultados anteriores se elaboró el segundo cuestionario (C2) que fue sometido a consulta en la segunda ronda del Delphi. La tabla 1 presenta los resultados de las respuestas a este segundo cuestionario (C2). Se detallan las puntuaciones medias recibidas por los criterios en base a su importancia y aplicabilidad, así como las definiciones operativas definitivas que resultaron del análisis de contenido de las respuestas. Esta información se presentó en el tercer cuestionario de consulta (C3) para que fueran tenidas en cuenta a la hora de seleccionar los indicadores más relevantes para valorar el cumplimiento de cada criterio.

Tabla 2
Resultados principales de la ronda 3 de la técnica Delphi.
Porcentajes terciles de participantes que seleccionaron cada criterio
al menos con 1 punto (n=9)

	Porcentaje de participantes que seleccionó el criterio	Puntuación media	Tercil
Relevancia	100%	62	3
Adecuación al objetivo	100%	57	3
Innovación	100%	50	3
Garantía de Calidad (efectividad en el proceso y en el resultado)	100%	41	3
Aplicabilidad	85%	40	2
Transferible	100%	32	2
Adecuación recursos	100%	30	2
Equidad/Igualdad	100%	23	2
Sostenibilidad	85%	18	1
Mainstreaming	71%	17	1
Ética	28%	7	1

En la **tabla 2** se presentan los resultados del tercer y último cuestionario (C3). A partir del análisis de las puntuaciones medias obtenidas, los criterios y los indicadores fueron ordenados en terciles. Los criterios que obtuvieron puntuaciones en el tercer tercil y que fueron elegidos por al menos el 80% de los/as participantes fueron seleccionados para elaborar la lista de verificación definitiva.

Cuatro fueron los criterios que cumplieron ambas condiciones:

- Relevancia (puntuación media 62): mediante estrategias que muestren que el programa es apoyado de manera clara por los más altos niveles de responsabilidad de la organización y que centran sus objetivos en las necesidades prioritarias.

- Adecuación al objetivo (puntuación media 57): que incorporen intervenciones apropiadas a los objetivos de salud de la población diana basadas en la evidencia científica disponible.

- Innovación (puntuación 50): incluyendo medidas que demuestren un esfuerzo

por conocer y aplicar nuevos paradigmas, nuevos métodos y nuevas soluciones para conseguir los objetivos de salud.

- Garantía de calidad (puntuación 41): incorporando métodos e instrumentos para evaluar su aplicabilidad y efectividad así como su abordaje multidimensional.

En la **tabla 3** se presentan las puntuaciones medias obtenidas por los indicadores finalmente seleccionados de los cuatro criterios priorizados (relevancia, adecuación al objetivo, innovación y garantía de calidad).

Con el fin de facilitar la aplicación de esta matriz de criterios e indicadores a la hora de planificar, implementar y evaluar programas de PSLT dirigidos a personas de más de 45 años, se construyó la lista de verificación con las cuestiones a incluir con objeto de garantizar que se cumplan los cuatro criterios anteriores. La lista de verificación puede ser utilizada tanto en la evaluación de programas como en la orientación de su planificación y diseño (**anexo 1**).

Tabla 3
Puntuaciones obtenidas por cada indicador de los 4 criterios priorizados

	Número de orden en el que se expusieron	Puntuación media	Tercil	Ítem de la lista de verificación para evaluar ese indicador
RELEVANCIA				
Existe una política organizacional en PSLT o cualquier documento en el centro de trabajo (convenio colectivo, política de Seguridad y Salud en el trabajo, u otros) donde se prioriza la promoción de salud y el bienestar de los y las trabajadoras en general y de los grupos de mayor edad en particular y se define el compromiso por establecer recursos para el desarrollo de intervenciones.	1	58	3°	1,2
Existe una evaluación inicial de la salud de los y las empleadas que ayuda a priorizar los aspectos más relevantes sobre los que intervenir, así como a identificar áreas de mejora y necesidades no cubiertas.	2	56	3°	3, 5.a y 5.b
Los objetivos del programa se definen con la participación de lo/as trabajadoras. Las prioridades que se establecen cuentan con su aceptación.	5	52	3°	5.c y 5.d
La intervención prioriza la población objetivo en función de ciertas características (ej. grupos de mayores, en ocupaciones de mayor peligrosidad, o menor estatus como mujeres, población inmigrante, personas con enfermedad crónica u otras)	9	40	3°	4, 5.e
Se desarrollan actuaciones para la conciliación de la vida laboral, familiar y personal entre los y las trabajadoras, considerado un factor importante para la calidad de vida en población mayor trabajadora.	6	33	2°	NP
La dirección del centro apoya el envejecimiento saludable y lo demuestra organizando actividades y el acceso a recursos para su desarrollo	7	30	2°	NP
Se incorporó en los registros habituales del centro información sobre aquello que puede ser importante para identificar necesidades en salud (como datos de absentismo, registros sanitarios, etc.) hacia donde orientar los programas de EAS.	4	25	1°	NP
El análisis de situación previo a la implantación del programa incluye la comparación de datos de estadísticas nacionales y/o regionales con los datos a nivel del centro (ej. prevalencia de tabaquismo en el centro comparado con nivel nacional) para definir aspectos a priorizar por constituir un área especialmente deficitaria entre los y las trabajadoras del centro	3	19	1°	NP
Hay interlocutores válidos para discutir los programas en el centro	8	17	1°	NP
ADECUACIÓN				
Los componentes del programa se han definido de manera planificada, conforme a alguna estrategia sistemática que ha orientado las decisiones para definir cada uno de los pasos a dar con el fin de obtener los resultados buscados, y que no consisten en meras actuaciones aisladas o puntuales	6	41	3°	6,7
Los componentes del programa y las actividades a desarrollar se han planificado considerando su adaptación a las personas a las que se dirigen (ej. con problemas crónicos de salud, disminución en la agudeza visual, expuestas a determinadas condiciones de trabajo, a cargo de familiares dependientes, entre otras)	5	33	3°	8
La intervención es multi-componente, incluye medidas sobre el ambiente laboral, la organización e intervenciones individuales	4	29	2°	NP
3. El plan de intervención ha sido revisado, pilotado y aprobado por un grupo de experto/as y usuario/as	3	25	2°	NP

Tabla 3
Puntuaciones obtenidas por cada indicador de los 4 criterios priorizados (continuación)

	Número de orden en el que se expusieron	Puntuación media	Tercil	Ítem de la lista de verificación para evaluar ese indicador
ADECUACIÓN				
7. La intervención se dirige no sólo al bienestar presente sino también a futuros riesgos y necesidades de los grupos de los y las trabajadoras	7	24	1º	NP
1. Hay una revisión sistemática de la evidencia científica sobre la efectividad de la intervención en EAS en el trabajo	1	24	1º	NP
2. La intervención utiliza un modelo conceptual de PSLT que orienta las decisiones sobre qué actuaciones hay que desarrollar (ej. modelo de teoría de autodeterminación)	2	18	1º	NP
El análisis de situación previo a la implantación del programa incluye la comparación de datos de estadísticas nacionales y/o regionales con los datos a nivel del centro (ej. prevalencia de tabaquismo en el centro comparado con nivel nacional) para definir aspectos a priorizar por constituir un área especialmente deficitaria entre los y las trabajadoras del centro	3	19	1º	NP
Hay interlocutores válidos para discutir los programas en el centro	8	17	1º	NP
INNOVACION				
9. Se adoptan métodos novedosos para la puesta en marcha de las intervenciones (ej. el modelo de intervención "hágalo usted mismo", identificando y capacitando recursos de la propia organización para el desarrollo de las intervenciones)	9	49	3º	9
8. Las intervenciones parten de la identificación de "activos" y de "barreras" para el desarrollo del programa y usan estrategias para minimizar estas barreras	8	43	3º	11, 12
7. Las intervenciones incluyen acciones para conseguir la participación de los y las destinatarias y se les estimula para que piensen y transmitan nuevas y creativas soluciones para dar respuesta a sus necesidades	7	41	3º	13, 14 y 15
2. El programa utiliza las nuevas tecnologías (ej. redes sociales, internet, etc.) como herramientas innovadoras para ofrecer servicios	2	36	3º	9.c
3. El proceso que se aplica para definir el programa y sus elementos es tan importante como el resultado final y/o servicio que se ofrece	3	35	2º	NP
4. Se utiliza un modelo de activos en salud	4	35	2º	NP
12. En los programas de PSLT, las intervenciones incluyen la formación de profesionales sanitarios sobre prevención de fragilidad, multi-morbilidad, diagnóstico temprano y tratamiento del declive en la capacidad funcional, modelos de gestión de las condiciones crónicas de salud, etc.	12	32	2º	NP
10. Las intervenciones incluyen estrategias novedosas para mejorar la adherencia a los programas	10	28	2º	NP
5. Se identifican y evalúan indicadores de coordinación y encuentros de las personas que participan en la planificación del programa como número de reuniones, videoconferencias, fotos de equipo y otros	5	27	1º	NP
11. Se construyen Redes de conocimiento (de profesionales y de centros promotores del envejecimiento saludable) que trabajan en este ámbito, así como herramientas de difusión (web, redes sociales, etc.) de los detalles de las intervenciones que obtienen buenos resultados para prevenir el declive en la capacidad funcional asociado al envejecimiento	11	27	1º	NP
6. Se comunican las medidas en PSLT en el centro como "marca de empresa innovadora"	6	20	1º	NP
1. Existe un cambio en la política del centro (no es esencial pero puede ser un indicador de innovación)	1	3	1º	NP

Tabla 3
Puntuaciones obtenidas por cada indicador de los 4 criterios priorizados (continuación)

	Número de orden en el que se expusieron	Puntuación media	Tercil	Ítem de la lista de verificación para evaluar el indicador
GARANTIA DE CALIDAD				
10. Se mide y evalúa de forma sistemática el impacto que las intervenciones tienen en indicadores claves de salud	10	57	3°	16
1. Existe un sistema de recogida periódica de la información necesaria para evaluar el proceso (sobre la forma en que se desarrollan las acciones para la promoción del envejecimiento saludable en el trabajo)	1	54	3°	17
5. Se han definido indicadores de proceso (ej. satisfacción con las actividades concretas, número de personas que participan en el programa, número de medidas del entorno que se han adoptado, etc.)	5	41	3°	18
10. Se mide y evalúa el impacto de la intervención en resultados organizacionales: tasa de absentismo, rotación laboral, etc.	10	36	3°	19
4. El programa de promoción del EAS incluye actuaciones en varios niveles: el entorno de trabajo, la cultura corporativa, cambios organizacionales, e intervenciones dirigidas a nivel individual	4	36	3°	10
3. Periódicamente el equipo del proyecto se reúne para evaluar la marcha del mismo y detectar si existen elementos de mejora	3	25	2°	NP
6. Se evalúa el nivel de implantación de cada actividad planificada	6	20	2°	NP
7. Se evalúa el nivel de satisfacción de los y las participantes con cada componente de la intervención y su implicación/sensibilización con el programa	7	20	2°	NP
11. El análisis de los resultados de la evaluación del programa se realiza diferenciando por grupos como: sexo, niveles ocupacionales, etc.	11	18	2°	NP
15. La evaluación de resultados incluye indicadores que permiten extraer conclusiones sobre el impacto que el programa va a tener de cara a prolongar la edad laboral, y otros resultados especialmente relevantes para la población mayor trabajadora (ej. impacto en la prevención y/o gestión de enfermedades crónicas en el ámbito laboral, etc.)	15	14	1°	NP
2. La información se recoge en sistemas de registro adecuados para poder analizar cambios a lo largo del tiempo	2	14	1°	NP
8. Se mide el grado de participación en diferentes fases y actividades del programa	8	12	1°	NP
9. Se desarrolla una planificación temporal de las actividades, que permita identificar desviaciones en las fechas propuestas para realizar cada medida	9	5	1°	NP
14. Se especifica la fecha exacta de cada actividad	14	5	1°	NP
13. Se especifican puntos de corte en las medidas que se van a evaluar, por debajo de los cuales se considera que no se obtienen los resultados esperados con el programa (ej. en qué porcentaje de trabajadores/as tiene que observarse un aumento en los niveles de actividad física para considerar que el programa ha tenido éxito)	13	4	1°	NP

DISCUSIÓN

Los resultados de nuestro estudio dan lugar a una matriz con los criterios relevancia, adecuación al objetivo, innovación y garantía de calidad y sus correspondientes indicadores así como a una herramienta en forma de lista de verificación que contribuyen a orientar las decisiones en planificación, diseño, implantación y evaluación de programas de PSLT dirigidos al EAS.

En un estudio con objetivos similares al nuestro se ofrece una guía para evaluar y desarrollar programas de PSLT, sin embargo se centra en un tipo de intervención muy concreta en este ámbito, consistente en incorporar incentivos económicos²⁹. No tenemos conocimiento de que exista ningún otro estudio que evalúe globalmente todos los criterios de calidad propuestos en este trabajo, sino solamente estudios que valoran la efectividad de incorporar aspectos específicos que pueden facilitar la implantación de las medidas en los contextos laborales. Las investigaciones realizadas hasta la fecha se han centrado fundamentalmente en mostrar la relación entre efectividad de las intervenciones y el nivel de implicación de las personas destinatarias de los programas así como en analizar el apoyo y la relevancia otorgada por parte de las personas responsables de los centros como cuando, por ejemplo, se incorporan en las políticas de Seguridad y Salud en el Trabajo del centro o en otros protocolos de trabajo³⁰⁻³². También existen estudios que muestran que cuando a las/os trabajadora/es se les pregunta, seleccionan objetivos de intervención adecuados³³. Estos aspectos constituyen estrategias incluidas en el criterio de relevancia identificado en nuestro estudio.

Por otra parte, son numerosos los estudios que analizan la utilidad de implementar intervenciones multi-componentes³⁴ y centradas, no sólo en conseguir cambios comportamentales individuales, sino también cambios del ambiente físico y psicosocial del trabajo^{32,35}. Otros contemplan la utilidad de incluir en los programas sistemas de evaluación que per-

mitan extraer conclusiones sobre el proceso de implantación y no sólo de los resultados³⁶. Por último, algunos estudios sobre programas de PSLT por una parte señalan la necesidad de identificar elementos facilitadores así como barreras, con el fin de que guíen la implementación de los programas y, por otra, la de explorar la relación entre efectividad de los programas y la metodología seguida para su implementación.

A la luz de estos estudios que se centran en la valoración de aspectos concretos de las intervenciones, se plantea la utilidad de contar con una opinión consensuada acerca de los aspectos claves que resultan importantes a considerar en los programas, así como de un esquema que ayude a sistematizar la metodología global de implantación de las intervenciones. Este esquema debería incluir los elementos que se han identificado como factores de éxito de las intervenciones, facilitando de esta manera las evaluaciones de proceso y no sólo de resultados de los programas³⁶.

Los resultados de nuestro estudio pueden ser útiles en este sentido al proponer una matriz de criterios e indicadores y una lista de verificación, las cuales contribuyen a orientar la toma de decisiones en los programas de PSLT dirigidos al EAS. Estas herramientas, generadas mediante un proceso sistemático de recogida de opinión y valoración de expertos/as, facilitarán a las personas interesadas la puesta en marcha de actuaciones de PSLT guiándolas en la toma de decisiones. Por otra parte, este estudio se realizó en el conjunto de países seleccionados, por lo que sus resultados podrían no ser directamente aplicables en otros. Por ello, sería necesario contar con futuras investigaciones que pongan en práctica los instrumentos generados en este estudio Delphi para planificar y evaluar programas concretos de promoción de salud en los lugares de trabajo dirigidos al envejecimiento activo y saludable, con objeto de depurarlos y valorar la implementabilidad y utilidad de los diferentes criterios en contextos laborales concretos.

AGRADECIMIENTOS

A Julia Bolívar Muñoz, por su participación en el análisis de los datos obtenidos en el Delphi y la elaboración del informe final.

A las personas responsables de los equipos del proyecto *PROGRESS*: Elspeth Gibson, Rosa Juárez, Luise Ebenbeck, Anton Petrenko y Mauro Calise, por su ayuda en la organización del trabajo de campo del estudio en los distintos países.

BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud. Active Ageing: A policy Framework. Ginebra:OMS;2012.
2. Eurostat. Statistics explained. Population structure and ageing. Disponible en: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Population_structure_and_ageing.
3. Instituto Nacional de Estadística (INE). Proyección de la Población Española a corto plazo 2013-2023. Madrid: INE; 2013. Disponible en: www.ine.es
4. Comisión Europea. European Year for Active Ageing and Solidarity between Generations, 2012. Bruselas: Comisión Europea; 2012. Disponible en: http://www.age-platform.eu/images/stories/EN/ey2012_joint_leaflet-en.pdf
5. Siegrist J. Quality of work, health and early retirement: European comparisons. En: A. Börsch-Supan et al (eds.), The individual and the Welfare State. Life Histories in Europe. Heidelberg: Springer-Verlag; 2011.
6. Comisión Europea. The 2015 ageing report. Underlying assumptions and projection methodology. European Economy 8/2014.
7. Boletín Oficial del Estado. Ley 27/2011 sobre adecuación, adaptación y modernización del Sistema de Seguridad Social. BOE núm 184 de 2/8/2011.
8. Boletín Oficial del Estado. Estrategia Global para el Empleo de los Trabajadores y las Trabajadoras de Más Edad 2012-14. BOE núm 283, de 24/11/2011.
9. Marmot M. Fair Society, Healthy Lives: The Marmot Review. Strategic Review of Health Inequalities in England post-2010. London: Institute of health equity; 2010.
10. Instituto Nacional de Estadística (INE). Mujeres y hombre en España. Salud (actualizado a mayo de 2015). Esperanza de vida en buena salud. Madrid: INE; 2015. Disponible en: www.ine.es
11. Barnay T. Effects of health on the labour force participation of older persons in Europe. Question d'économie de la santé. 2006;109.
12. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Encuesta Nacional de Salud de España 2011/12. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad e Instituto Nacional de Estadística;2012.
13. Morschhäuser M. Healthy work in an aging Europe. Essen: Federal Association of Company Insurance Funds; 2006.
14. Mateo I. Experiencias y estrategias para la gestión de la edad en la empresa. En: Informe Sobre el estado de la seguridad y salud laboral en España 2010, Madrid: IN-HST; 2012.
15. Anderson J, Parker W, Steyn N, Grimsrud A et al. Interventions on diet and physical activity: What works. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2011.
16. Tremblay PA, Nobrega S, Davis L, Erck E, Punnett L. Healthy workplaces? A survey of Massachusetts employers. Am J Health Promot. 2013 Jul-Aug; 27(6): 390-400.
17. Tuah NAA, Amiel C, Qureshi S, Car J, Kaur B, Majeed A. Transtheoretical model for dietary and physical exercise modification in weight loss management for overweight and obese adults (Review). Cochrane Database of Systematics Review. 2011; (10). JohnWiley & Sons, Ltd; 2011.
18. Fortier M, Duda JL, Guerin E and Teixeira P. Promoting physical activity: development and testing of self-determination theory-based interventions (Review). Int J of Behav Nutr and Phys Act. 2012; 2: 9-20.
19. Progress Project. Disponible en: <http://www.progresshealthyageing.eu/>
20. Rym B, Hendy A, Marine L, Olivier S, Corinne A. Using and Reporting the Delphi Method for Selecting Healthcare Quality Indicators: A Systematic Review. Plos One, June2011,(6):6:e20476.
21. Hsu C-C, Sandford BA. The Delphi technique: making sense of consensus. Pract Assess Res Eval. 2007; 12 (10).
22. Daponte A, Bernal M, Bolívar J, Mateo I et al. "Criteria for implementing interventions to reduce health inequalities in primary care settings in European regions". Eur J Public Health. 2014 Dec 16;24(6):980-90
23. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). A framework for program evaluation in public health. Washington, DC: Centers for Disease Control and Prevention; 1999. Disponible en: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr4811a1.htm#box13>.

24. Rychetnik L, Frommer M, Hawe P, Shiell A. Criteria for evaluating evidence on public health interventions. *J Epidemiol Community Health*. 2002; 56:119-27.
25. Craig P, Dieppe P, Macintyre S, Michie S, Nazareth I, Petticrew M. Medical Research Council Guidance. Developing and evaluating complex interventions: the new Medical Research Council guidance. *BMJ*. 2008; 29:337:a1655. doi: 10.1136/bmj.a1655.
26. May AK, Cuschieri J, Johnson JL, Duane TM, Cherry-Bukowiec JR, Rosengart MR. Determining a core curriculum in surgical infections for fellowship training in acute care surgery using the Delphi technique. *Surg Infect (Larchmt)*. 2013; 14(6):547-53.
27. Cheng EM, Crandall CJ, Bever CT Jr, Giesser B, Haselkorn JK, Hays RD, et al. Quality indicators for multiple sclerosis. *Mult Scler*. 2010 Aug; 16(8):970-80.
28. Rosengart MR, Nathens AB, Schiff MA. The identification of criteria to evaluate prehospital trauma care using the Delphi technique. *J Trauma*. 2007 Mar; 62(3):708-13.
29. Consensus Statement of the Health Enhancement Research Organization; American College of Occupational and Environmental Medicine; American Cancer Society and American Cancer Society Cancer Action Network. Guidance for a reasonably designed, employer-sponsored wellness program using outcomes-based incentives. *J Occup Environ Med*. 2012; 54(7):889-96.
30. Brace AM, Padilla HM, DeJoy DM, Wilson MG, Vandenberg RJ, Davis M. Applying RE-AIM to the Evaluation of FUEL Your Life: A Worksite Translation of DPP. *Health Promot Pract* 2015; 16 (11): 28-35.
31. Cancelliere C, Cassidy JD, Ammendolia C, Côté P. Are workplace health promotion programs effective at improving presenteeism in workers? a systematic review and best evidence synthesis of the literature. *BMC Public Health*. 2011; 11:395.
32. Blackford K, Jancey J, Howat P, Ledger M, Lee AH. Office-based physical activity and nutrition intervention: barriers, enablers, and preferred strategies for workplace obesity prevention, Perth, Western Australia, 2012. *Prev Chronic Dis* 2013 Sep 12; 10: E154.
33. Kilpatrick M, Sanderson K, Blizzard L, Nelson M, Frendin S, Teale B, et al. Workplace health promotion: what public-sector employees want, need, and are ready to change. *J Occup Environ Med*. 2014; 56(6) : 645-51.
34. Ausburn TF, LaCoursiere S, Crouter SE, McKay T. Review of worksite weight management programs. *Workplace Health Saf*. 2014 Mar; 62(3): 122-6.
35. Nelson CC, Wagner GR, Caban-Martinez AJ, Buxton OM, Kenwood CT, Sabbath EL, et al. Physical activity and body mass index: the contribution of age and workplace characteristics. *Am J Prev Med*. 2014 Mar; 46(3 Suppl 1): S42-51.
36. Wierenga D, Engbers LH, Van Empelen P. What is actually measured in process evaluations for worksite health promotion programs: a systematic review. *BMC Public Health*. 2013 Dec 17; 13:1190.

Anexo 1

Lista de verificación para el diseño y evaluación de programas para el envejecimiento saludable en el trabajo

Esta lista de verificación incluye preguntas sobre elementos claves para evaluar los programas para favorecer el envejecimiento activo y saludable (EAS) en el trabajo. En el caso de que las intervenciones que se estén desarrollando no cumplan con alguna de los ítems que se evalúan se proponen una serie de recomendaciones.

1- ¿Existe en el Centro de trabajo un documento donde se recoge de manera explícita el compromiso por desarrollar acciones dirigidas a sensibilizar y apoyar a las personas empleadas mayores de 45 años a adoptar conductas saludables? (Criterio RELEVANCIA. Indicador: 1).

a- Sí. (Aportar evidencia).

b- No. Recomendación: Identificar documentación corporativa donde incorporar dicho compromiso: Política explícita de EAS, Política de Seguridad y Salud en el Trabajo, Convenio colectivo u otros

2- ¿La dirección del centro destina recursos humanos y materiales específicos y suficientes para desarrollar actuaciones de EAS? (Criterio RELEVANCIA. Indicador 1).

a- Sí. (Aportar evidencia).

b- No. Recomendación: Identificar recursos personales y materiales del centro para el desarrollo de programas de EAS

3- ¿Para la definición del programa se ha incorporado información sobre posibles necesidades actuales y futuras relacionadas con la estructura de la edad? ej. Proyecciones de edad de la plantilla del centro, sobre indicadores de absentismo o de salud (Criterio RELEVANCIA. Indicador 2).

a- Sí. (Aportar evidencia).

b- No. Recomendación: Identificar fuentes de información disponibles: desde personal, servicio de vigilancia de la salud y otras; o bien la necesidad de incluir nuevos sistemas de registro.

4- Las personas del centro a las que se dirige de manera prioritaria el programa se han identificado y priorizado porque cumple con características que les hace especialmente vulnerable. Ej. Ocupaciones de mayor riesgo, trabajador/as más mayores, presencia de enfermedad crónica o discapacidad. (Criterio RELEVANCIA. Indicador 9).

a- Sí. (Aportar evidencia).

b- No. Recomendación: Identificar grupos de especial vulnerabilidad, aquellos con mayor prevalencia de bajas por enfermedad, los más mayores, personas con discapacidad, sectores con mayor accidentabilidad, y otros

5- ¿Para decidir las acciones concretas que se van a desarrollar para promover el EAS en el trabajo se han realizado algunas de las siguientes acciones? (Las respuestas que siguen no son excluyentes, puede contestar todas las que procedan) (Criterio RELEVANCIA indicadores 2, 5, 9).

5. a- Un análisis de datos de salud de los y las trabajadoras.

a. Si. (Aportar evidencia).

b. No. Recomendaciones: Realizar un análisis de Vigilancia de la Salud colectiva de los y las trabajadoras.

5. b- Un análisis de datos de la organización que indican áreas de mejora o de especial dificultad.

a. Si. (Aportar evidencia).

b. No. Recomendaciones: Solicitar al Departamento de personal información sobre tasas de absentismo, rotación de puestos, y otras que indique áreas del centro más problemáticas.

5. c- Recogida de propuesta de los y las trabajadoras del centro, a partir del análisis de sus preferencias

a. Si. (Aportar evidencia).

b. No. Recomendaciones: Realizar una exploración de propuestas de trabajadores y trabajadoras a través de encuestas, entrevistas grupales, u otras.

5. d- A propuesta de profesionales de Salud laboral, u otros grupos de interés del centro.

a. Si. (Aportar evidencia).

b. No. Recomendaciones: Realizar una exploración de grupos de interés a través de encuestas, dinámicas de grupo estructuradas, u otras.

5. e- Análisis de las características de la plantilla, identificando los grupos de especial vulnerabilidad en el centro que deben ser priorizados en el desarrollo de intervenciones.

a. Si. (Aportar evidencia).

b. No. Recomendaciones: Realizar una exploración del ajuste puesto/persona: de personas de más edad en puestos con mayores exigencias físicas y/o mentales, en situación de diversidad funcional, población inmigrante, y otras.

5. f- Otras _____

6- Existe una planificación de las actuaciones en Promoción del envejecimiento saludable por escrito que incluye los objetivos/resultados a obtener, las medidas/acciones concretas a adoptar, las personas responsables de las mismas y la temporalización de estas medidas (Criterio ADECUACION. Indicador 6)

a. Sí. (Aportar evidencia).

b. No. Recomendación: Planifique el programa a implantar definiendo los objetivos, personas a las que se dirige, las medidas y acciones concretas, las personas responsables de cada acción, el cronograma de trabajo y los indicadores de evaluación de proceso y de resultado. : (Las respuestas que siguen no son excluyentes, puede contestar toda

7- ¿El diseño del programa utiliza un modelo teórico/conceptual con suficiente evidencia científica sobre la eficacia de las actuaciones propuestas? (Criterio ADECUACION. Indicador 6).

a- Sí. . (Aportar evidencia).

b.No. Recomendación: Utilice un modelo conceptual con soporte científico para obtener el cambio conductual que se pretende.

8- ¿A la hora de definir los objetivos y componentes del programa se han considerado segmentos de población diferentes dentro del centro? ej. Grupos con enfermedad crónica versus sin enfermedad crónica, hombres y mujeres, grupos de clases ocupacionales, etc. (Criterio ADECUACION Indicador 5).

a- Si, se han identificado segmentos de población diferentes a los que se dirige componentes específicos del programa. (Aportar evidencia).

b- No, la intervención es la misma para todo/as lo/as trabajador/as del centro. Recomendación: analizar los resultados del programa de manera desagregada con objeto de identificar si su impacto es diferente en algunos grupos de trabajo y planificar acciones específicas.

9- El programa incluye componentes innovadores como: (Criterio INNOVACIÓN. Indicadores 9, 1).

9. a- Identificación conjunta con agentes claves del centro de los aspectos del entorno y puesto de trabajo que deben ser modificados para permitir que los y las trabajadoras más mayores se mantengan activos y saludables en su trabajo durante más tiempo.

a. Si. (Aportar evidencia).

b. No .Recomendación: Elaborar un mapa de activos para la salud en el centro.

9. b. Medidas sobre la organización y relaciones sociales en el trabajo que constituyan oportunidades para una mejor gestión del trabajo por parte de trabajadores/as más mayores

a. Si. (Aportar evidencia).

b. No. Recomendaciones: Identificar medidas organizacionales y sociales (ej. Flexibilidad en horario, equipos de trabajo, club social para alimentación saludable o prácticas deportivas).

9. c- Uso de nuevas tecnologías, redes sociales, etc.

a. Si. (Aportar evidencia).

b. No. Recomendación: Identificar aplicaciones tecnológicas de uso más habitual entre trabajador/as y explorar su aplicación con el objetivo del programa.

9. e- Uso del modelo de intervención en PST del “hágalo usted mismo” mediante la capacitación de personas en la empresa sobre envejecimiento saludable (ej. profesionales de vigilancia de la salud)

a. Si. (Aportar evidencia).

b. No. Recomendación: Identificar a personas de la organización que por su perfil profesional y motivacional puedan ser formadas en EAS para la implantación de los programas.

9. f- Se implantan otras medidas novedosas. ¿Cuales? _____

10- ¿Cuáles de los siguientes componentes incluye la intervención? (Criterio GARANTIA CALIDAD. Indicador 4).

10. a- Medidas sobre el entorno y puestos de trabajo.

a. Si. (Aportar evidencia).

b. No. Recomendaciones: Incorporar acciones sobre los lugares de trabajo (ej. Disponer de cartelería con mensajes saludables, vigilar los productos de las máquinas expendedoras, y otras).

10. b- Medidas sobre la organización del trabajo y relaciones sociales en el trabajo

a. Si. (Aportar evidencia).

b. No. Recomendaciones: Definir estrategias que den oportunidad para adoptar hábitos saludables como distribución de los horarios de trabajo de forma que sean compatibles con patrones de alimentación adecuados (acudir al propio domicilio).

10. c- Medidas para apoyar cambios en los estilos de vida mediante estrategias de sensibilización, adquisición de habilidades, superación de barreras individuales, etc. ¿cuales?

a. Si. (Aportar evidencia).

b. No. Recomendaciones: Realizar talleres formativos, medidas sobre consejo breve en salud, y otras acciones de formación.

11- Existe un análisis de los elementos del entorno que favorecen o dificultan la adopción de hábitos saludables. (Criterio INNOVACION. Indicador 8).

a. Si. (Aportar evidencia).

b. No. Recomendación: Aplicar una lista de verificación de oportunidades del entorno para la facilitar la adopción de conductas saludables e identificarlos.

12- ¿Se han identificado barreras y activos para el desarrollo de los programas? Ej. Falta de motivación para participar en los programas, dificultades para la incorporación a componentes concretos por ejemplo por analfabetismo digital en algunos grupos, falta de tiempo, etc. (Criterio INNOVACION Indicador 8).

a-Si. (Aportar evidencia).

b.No. Recomendación: realizar un estudio para identificar barreras y dificultades para implantar acciones y para la adherencia a los componentes del programa.

13- ¿Se ofrece a las personas participantes la posibilidad de expresar sus opiniones y desarrollar su potencial? ¿Se da la oportunidad a las personas a contribuir al programa con sus propias ideas y recursos? ¿o a jugar un papel significativo en la planificación del programa o a incorporar soluciones que se desarrollan como parte del programa? (Criterio INNOVACION Indicador 7).

a- Si. (Aportar evidencia).

b- No. Recomendación: Incorporar medios para conocer la opinión de los y las trabajadoras sobre el programa en las fases iniciales del mismo: buzón de sugerencias, entrevistas personales, y otras.

14- ¿Se ha difundido dentro de la Organización los programas y estrategias que se están desarrollando? INNOVACION. Indicador 7.

a- Sí. . (Aportar evidencia).

b.No. Recomendaciones: Antes de comenzar, difundir el programa usando los canales habituales de comunicación del centro.

15- ¿Existe alguna estrategia o medida para que las personas empleadas puedan hacer sugerencias o expresar su opinión sobre los programas? (Criterio INNOVACION Indicador 7).

a. Si. (Aportar evidencia).

b- No. Recomendación: Generar canales de comunicación hacia arriba abiertos de manera permanente.

16- ¿Existe una evaluación del impacto de las intervenciones sobre indicadores de salud, que se definieron como objetivos del programa? (ej. Salud percibida, cambios en hábitos, ICL...) (Criterio GARANTIA CALIDAD. Indicador 10).

a- Sí. . (Aportar evidencia).

b- No. Recomendación: Realizar una evaluación pre y post intervención incluyendo variables de salud como: salud percibida, resultados de exámenes de salud, prevalencia de hábitos saludables y otras medidas.

17- ¿Se han identificado indicadores de proceso?

a- Sí. (Aportar evidencia).

b- No. Recomendación: Realizar una evaluación de la forma en que se desarrolla el programa incluyendo: número de participantes en las distintas actividades programadas, satisfacción con las acciones realizadas, y otros indicadores de proceso.

18- ¿Se han definido canales para la evaluación de proceso? (ej. Reuniones de seguimiento del grupo planificador, participación en las sesiones, cuestionarios de satisfacción de trabajadores/as con las medidas adoptadas, etc...) Y ¿Existe un sistema de recogida de información periódica de la información que permite evaluar cómo se van desarrollando el programa, con objeto de identificar desviaciones respecto a lo planificado y adoptar medidas para su corrección? Criterio GARANTIA DE CALIDAD. Indicador 1)

a- Sí. (Aportar evidencia).

b- Se han definido los sistemas de recogida de información pero no se ha realizado la evaluación de proceso. Recomendación: analizar la información disponible.

c. No existen los canales ni la evaluación. Recomendación: Incorporar sistemas de recogida de información sobre el programa y analizar la información de manera periódica.

19- ¿Existe una evaluación del impacto del programa en indicadores organizacionales?

a- Sí. (Aportar evidencia).

b- No. Recomendación: Evaluar el impacto del programa en indicadores de la organización como: tasa de absentismo laboral en el último año, nivel de satisfacción laboral, rotación de trabajadores, quejas y reclamaciones, indicadores de productividad, y otros.

ORIGINAL

APORTACIÓN DE LA HISTORIA CLÍNICA DIGITAL
A LA VIGILANCIA DE ENFERMEDADES DE DECLARACIÓN OBLIGATORIA

María Ángeles Onieva-García (1), Begoña López-Hernández (1), María José Molina-Rueda (1), Natalia Cabrera-Castro (1) y María del Mar Mochón-Ochoa (2).

(1) Unidad de Epidemiología. Distrito Granada-Metropolitano. UGC Interniveles de Salud Pública. Granada.

(2) Sección de Epidemiología. Servicio de Salud Pública. Delegación Territorial de Igualdad, Salud y Políticas Sociales. Granada.

RESUMEN

Fundamentos: En 2009 se implantó el sistema para la importación automática (IA) de casos con sospecha de enfermedad de declaración obligatoria (EDO) desde la historia clínica digital (HCD) a la RedAlerta, aplicación informática para la vigilancia epidemiológica en Andalucía. Hasta ahora, la contribución de este sistema a la clásica declaración activa no se ha determinado suficientemente. El principal objetivo de este estudio es evaluar la utilidad de IA en la provincia de Granada, entre 2009 y 2014.

Métodos: Durante el periodo de estudio (2009-2014), un epidemiólogo validó si las EDO importadas satisfacían el criterio de declaración o no. Se halló la contribución de la IA a la RedAlerta y el porcentaje de validación de IA, estimando su IC 95%.

Resultados: La contribución de la IA fue del 17,3% (IC95%: 16,1-18,5). Por tipo de declaración el 5,2% (IC95%: 4,1-6,5) fueron las urgentes y 24,4% (IC95%: 22,7-26,2) fueron ordinarias. La contribución fue superior al 45% en la enfermedad de Lyme, hipotiroidismo congénito, herpes genital, hepatitis C y otras hepatitis víricas. El 30% (IC95%: 28,1-32) de las IA fueron validadas de las cuales el 39,9% (IC95%: 33-47,2) fueron urgentes y el 29,1% (IC95%: 27,2-31,2%) ordinarias. El porcentaje de validación fue superior al 45% (entre el 47,5 y el 100%) en enfermedades vacunables, en las de transmisión sexual y en las de baja incidencia.

Conclusiones: Si bien no sustituye la declaración manual y requiere de un proceso de verificación, el sistema de incorporación automática es útil e incrementa la exhaustividad del sistema de vigilancia epidemiológica.

Palabras clave: Enfermedades de declaración obligatoria. Vigilancia epidemiológica. Sistemas de información. Validación.

Correspondencia

María Ángeles Onieva-García
UGC Interniveles de Salud Pública
Avda. Fuerzas Armadas, 2
18014 Granada, España.
mariaa.onieva@gmail.com

DOI:

ABSTRACT

Contribution of Electronic Health Record
in Surveillance of Notifiable Diseases

Background: In 2009 a system was introduced for the automatic import (AI) of cases with suspected notifiable diseases (ND) from electronic medical record (EMR) to RedAlerta, an application for surveillance in Andalusia. At present, the contribution of this system to classical active statement has not been determined enough. The main objective of this study is to evaluate the usefulness of IA in the province of Granada, between 2009 and 2014.

Methods: During the study period (2009-2014), an epidemiologist assessed whether AI met declaration criteria or not. We calculate the contribution of AI to RedAlerta and the percentage of validation of AI, estimating 95% CI.

Results: The contribution of AI was 17.3% (95% CI 16.1 to 18.5); and type of statement, 5.2% (95% CI 4.1 to 6.5) for urgent and 24.4% (95% CI 22.7 to 26.2) for ordinary. The contribution was higher (more than 45%) in Lyme disease, congenital hypothyroidism, genital herpes, hepatitis C and other viral hepatitis. 30% (95% CI 28.1 to 32) of AI were validated; 39.9% (95% CI 33 to 47.2) urgent and 29.1% (95% CI 27.2 to 31.2%) ordinary. The percentage of validation was higher than 45% (between 47.5 and 100%) in vaccine-preventable diseases, sexually transmitted infections and low incidence.

Conclusions: Although not replace manual reporting and requires verification, the AI system is useful and increases the completeness of the epidemiological surveillance system.

Key words: Notifiable diseases. Epidemiological monitoring. Information systems. Validation.

INTRODUCCIÓN

La sospecha de enfermedades de declaración obligatoria (EDO) debe notificarse por los profesionales sanitarios del ámbito público y privado¹. Cada comunidad autónoma dispone de una relación propia de EDO. En Andalucía, la Orden de 11 de diciembre de 2008 establece la relación de EDO que se incluyen en el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Andalucía (SVEA)^{2,3}. La RedAlerta es la aplicación informática creada en 2002 para la vigilancia epidemiológica en Andalucía^{6,7}.

El desarrollo de las tecnologías de la información facilita la identificación de EDO y complementa la declaración activa de los profesionales sanitarios^{4,6}. En 2003 se implantó en Andalucía la historia clínica digital (HCD) denominada DIRAYA, una historia de salud única e inequívoca para cada persona atendida en el Sistema Sanitario Público de Andalucía. En 2009 se introdujo el sistema de importación automática (IA) de casos con sospecha de EDO desde la HCD a la RedAlerta. Este sistema de la IA se desarrolla actualmente de forma exclusiva en el ámbito de la atención primaria, verificándose a diario, desde el servicio de epidemiología, la idoneidad de la declaración importada, que valida o descarta cada caso^{6,7}.

La precocidad en la declaración de EDO y la intervención temprana garantizan la efectividad de las medidas preventivas sobre contactos y/o medio^{8,9}. Existen dos tipos de declaración de EDO atendiendo a la necesidad (o no) de una actuación inmediata. La declaración de EDO ordinaria debe realizarse en 48 horas y la urgente en menos de 24 horas². En este sentido, se debe matizar que la IA tiene una demora promedio de 24 horas, por lo que las situaciones que requieran de intervención inmediata deberían comunicarse verbalmente.

Si bien desde 2009 coexiste el sistema tradicional de registro manual a la RedAlerta junto al sistema de IA, hasta el momento solo se han aportado datos preliminares de un único distrito de atención primaria para describir el valor añadido de este último en la declaración de EDO

al Servicio de Vigilancia Epidemiológica de Andalucía (SVEA)⁶.

El objetivo de este estudio fue determinar la contribución y rentabilidad del sistema de importación automática de casos sospechosos de EDO desde la HCD a la RedAlerta en el ámbito provincial de Granada desde 2009 a 2014, con la finalidad de evaluar con mayor precisión su aportación a la vigilancia epidemiológica.

MATERIAL Y MÉTODO

Se diseñó un estudio transversal para determinar la utilidad de las IA de casos sospechosos de EDO producidas entre 2009 y 2014 correspondientes a la provincia de Granada.

El sistema de la IA se fundamenta en la selección de códigos CIE-9 considerados por consenso de expertos como pertinentes para la identificación de cada una de las EDO. De este modo, cada vez que se anota un diagnóstico con algunos de estos códigos en cualquiera de los apartados de juicio clínico, motivo de consulta o lista de problemas de la HCD de una persona, el caso sospechoso de EDO se importa como un registro pendiente de validación en la RedAlerta.

Desde 2009 hasta 2014, el epidemiólogo de atención primaria verificaba a diario, generalmente a primera hora de su jornada laboral, la idoneidad del caso importado. Para ello empleaba diferentes fuentes de confirmación: la HCD, la encuesta epidemiológica o la RedAlerta para la búsqueda de duplicados. Puesto que la IA tiene una demora de 24 horas, los casos verificados correspondían a la codificación de diagnósticos en la HCD del día previo.

Se consideraban como importaciones automáticas validadas las que satisfacían la definición de caso sospechoso, probable o confirmado para alguna EDO¹⁰, no estaban previamente registradas en la RedAlerta y eran oportunas en el tiempo (casos incidentes).

Por otro lado, se clasificaban como importaciones automáticas no validadas las siguientes:

- Cuando no satisfacían la definición de caso sospechoso, probable o confirmado.
- Cuando satisfacían la definición de caso sospechoso, probable o confirmado pero su diagnóstico era pasado, es decir, con antecedentes de EDO pero sin enfermedad activa (por ejemplo, secuelas de poliomielitis). La validación de estos casos en la RedAlerta alteraría la incidencia real de enfermedad. El periodo límite consensuado para su exclusión fue la presencia de antecedentes de EDO de un año o más.
- Cuando se trataba de duplicados, es decir, EDO ya registradas en la RedAlerta. La comprobación de la duplicidad de casos se realiza mediante la introducción manual de identificadores inequívocos en la RedAlerta previamente a la validación del registro final, y es práctica habitual tanto en el proceso de verificación de la IA como en el proceso tradicional del registro manual.
- Cuando se trataba de errores de codificación en la HCD, por ejemplo, clasificación incorrecta del diagnóstico registrado en la historia.

Las variables de estudio fueron las que se describen a continuación:

- Tipo de EDO: cualquier enfermedad incluida en la relación de EDO que deben notificarse a través de la RedAlerta con al menos una IA desde la HCD.
- Tipo de declaración de EDO: urgente u ordinaria.
- Categorización de la IA: validadas o no validadas, según la definición previa.
- Año de declaración: año en el que se produce la IA y proceso de validación por el epidemiólogo. Permite analizar la evolución de la IA.

La principal fuente de información fue la RedAlerta, a partir de la cual se obtuvieron tanto las EDO procedentes de la IA de la HCD como las de registro manual.

Se procedió al cálculo de los siguientes indicadores:

- Porcentaje de contribución de la IA a la RedAlerta: cociente entre el número de registros importados y validados, y el número total de EDO registradas en la RedAlerta.
- Porcentaje de validación de IA: cociente entre el número de registros importados y validados, y el número total de registros importados.

Para estimar la precisión de estos parámetros se procedió al cálculo de intervalos de confianza al 95% (IC 95%). Para el análisis temporal de la contribución y validación de la IA según año de declaración se emplearon modelos de regresión lineal con el cálculo de sus correspondientes coeficientes de correlación.

RESULTADOS

Desde 2009 a 2014 en la provincia de Granada se importaron automáticamente 2.128 registros sospechosos de EDO a la RedAlerta. El 100 % de las IA se analizaron por un epidemiólogo, validándose un total de 639 (30,02 %) registros sospechosos de EDO. Teniendo en cuenta que en el mismo periodo se declararon un total de 3.700 EDO a la RedAlerta, la contribución de la IA supuso el 17,3 % (IC95 %: 16,1–18,5) de estas declaraciones. Por tipo de declaración, el 24,4 % (IC95 %: 22,7–26,2) fueron ordinarias (tabla 1) y el 5,2 % (IC95 %: 4,1–6,5) fueron urgentes (tabla 2).

El 100 % de los casos declarados de enfermedad de Lyme e hipotiroidismo congénito (no detectado en el Programa de Detección de Metabolopatías) procedieron de la IA. Otras EDO con un porcentaje destacable sobre el total fueron el herpes genital (87,7 %), la hepatitis C (77 %) y otras hepatitis víricas (46,7 %) (tabla 1).

El 30 % (IC95 %: 28,1–32) de las cargas importadas desde la HCD fueron validadas. El 39,9 % (IC95 %: 33–47,2) fueron urgentes y el 29,1 % (IC95 %: 27,2–31,2 %) ordinarias. Se descartó el 100 % de los casos en las si-

Tabla 1
Validación y contribución de la importación automática de
Enfermedades de Declaración Obligatoria en la provincia de Granada, 2009-2014

EDO	Total	Importaciones automáticas (IA)		% Validación de IA	% Contribución de IA
		Validadas	No validadas		
Declaración ordinaria					
Aspergilosis	27	2	3	40	7,4
Carbunco	0	0	3	0	0
Criptosporidiosis	16	7	3	70	43,8
Disentería	8	1	0	100	12,5
Encefalopatías Espongiformes Transmisibles Humanas	3	0	1	0	0
Enfermedad de Lyme	1	1	3	25	100
Fiebre exantemática mediterránea	52	11	54	16,9	21,2
Fiebre Q	16	4	5	44,4	25
Fiebre tifoidea y paratifoidea	2	0	3	0	0
Hepatitis B	56	16	98	14	28,6
Hepatitis C	239	184	576	24,2	77
Hepatitis vírica, otras	15	7	51	12,1	46,7
Herpes genital	114	100	47	68	87,7
Infección genital por <i>Clamidia trachomatis</i>	29	2	0	100	6,9
Infección gonocócica	199	48	12	80	24,1
Intoxicación aguda por plaguicidas	7	3	1	75	42,9
Leishmaniasis	36	3	19	13,6	8,3
Lepra	3	0	1	0	0
Paludismo	35	1	0	100	2,9
Parotiditis	237	76	114	40	32,1
Sífilis	390	19	55	25,7	4,9
Sífilis congénita	4	0	1	0	0
Tos ferina	253	57	63	47,5	22,5
Tuberculosis	582	26	269	8,8	4,5
Total	2.324	568	1.382	29,1	24,4

guientes enfermedades: carbunco, encefalopatías espongiformes transmisibles humanas (EETH), fiebre tifoidea y paratifoidea, lepra, sífilis congénita, cólera, fiebre amarilla, listeriosis, parálisis flácida, poliomielitis, reacción postvacunal grave y rubéola congénita (tablas 1 y 2). De los 27 tipos de EDO para los que hubo alguna IA, 12 tuvieron un porcentaje de validación correcta superior al 45 % (entre el 47,5 y el 100 %) como enfermedades vacunables (tos ferina y sarampión), enfermedades de transmisión sexual (herpes genital, infección gonocócica e infección genital por *Clamidia trachomatis*), enfermedades de baja incidencia (brucelosis) o infra-dagnosticadas

(criptosporidiosis), así como las meningitis (víricas y otras de origen infeccioso), que requieren de intervención urgente (tablas 1 y 2).

En el análisis temporal según año de declaración se observó una tendencia creciente en la contribución ($R^2=0,59$; coeficiente=4,14) y decreciente para la validación de la IA ($R^2=0,95$; coeficiente=-4,18). La contribución de la IA aumentó cada año, a excepción del descenso en 2011 (10,1 %; IC95 %: 8,3-12,3) y 2014 (25,9 %; IC95 %: 22,7-29,4), alcanzando el mayor porcentaje [32,1 % (IC95 %: 28,5-35,8)] en 2013. Al contrario, la validación disminuyó en el sub-periodo 2009-2012,

Tabla 2
Validación y contribución de la importación automática de
Enfermedades de Declaración Obligatoria en la provincia de Granada, 2009-2014

EDO	Total	Importaciones automáticas (IA)		% Validación de IA	% Contribución de IA
		Validadas	No validadas		
Declaración urgente					
Brucelosis	65	12	10	54,5	18,5
Cólera	0	0	1	0	0
Enfermedad neumocócica invasora	311	1	4	20	0,3
Fiebre amarilla	0	0	1	0	0
Hepatitis A	102	5	31	13,9	4,9
Hipotiroidismo congénito	3	3	25	10,7	100
Listeriosis	72	0	1	0	0
Meningitis bacteriana, otras	70	8	12	40	11,4
Meningitis infecciosas, otras	12	2	1	66,7	16,7
Meningitis víricas	397	8	1	88,9	2
Parálisis flácida	6	0	1	0	0
Poliomielitis	0	0	10	0	0
Reacción postvacunal grave	3	0	1	0	0
Rubeola congénita	1	0	2	0	0
Sarampión	334	32	6	84,2	9,6
Total	1.376	71	107	39,9	5,2

Figura 1
Evolución de la validación de la importación automática
de Enfermedades de Declaración Obligatoria en la provincia de Granada, 2009-2014

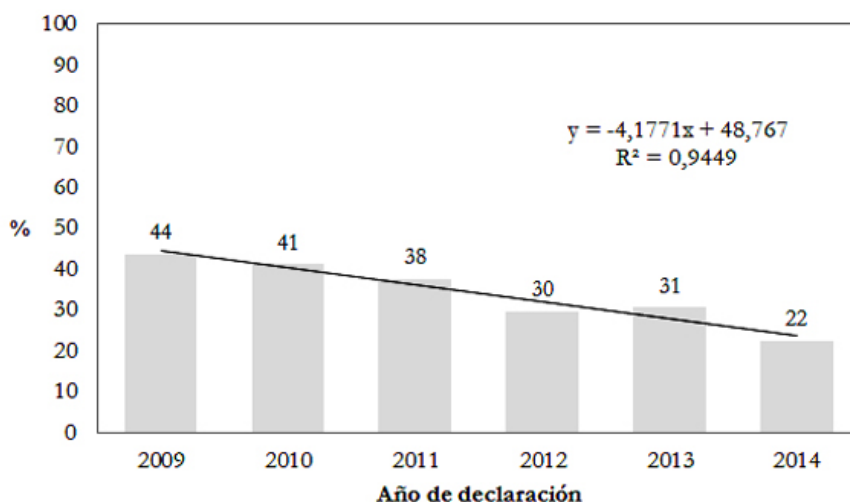
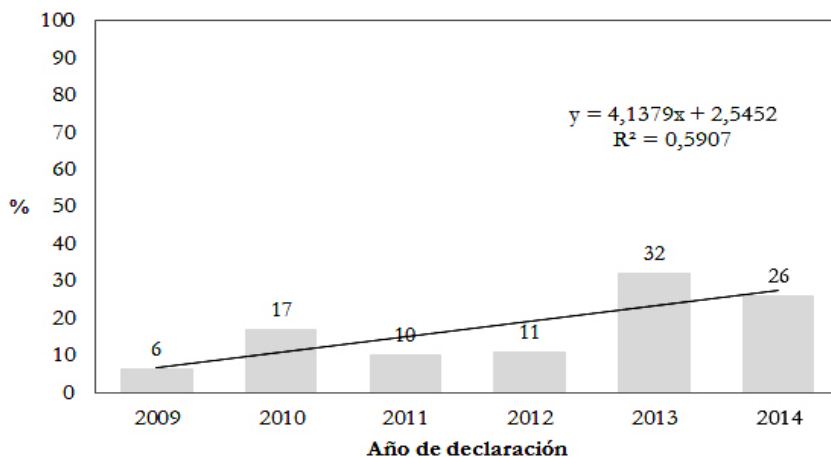


Figura 2
Evolución de la contribución de la importación automática
de Enfermedades de Declaración Obligatoria en la provincia de Granada, 2009-2014



pasando del 43,7% (IC95 %: 32,8-55,2) en 2009 al 29,6 % (IC95 %: 23,2-36,9) en 2012, ascendiendo discretamente en 2013 (30,5 %; IC95%: 27,1-34,1) y descendiendo nuevamente en 2014 (22,4 %; IC95 %: 19,6-25,5) (figuras 1 y 2).

DISCUSIÓN

El sistema de la importación automática de EDO desde la HCD nos ha aproximado al escenario real de la incidencia de estas enfermedades en la población. La implantación de la IA, como fuente de información adicional a las ya existentes, ha contribuido al SVEA sumando un número de casos considerable de EDO durante el periodo de estudio, y por ende, disminuyendo la infradeclaración que afecta a los sistemas de vigilancia epidemiológica^{8,9}. Aunque la demora implícita en la importación resta utilidad en el caso de EDO que requieren de intervención urgente, cabe destacar que algunas de estas enfermedades se declararon mediante IA, acortando tiempos de intervención que serían mayores al notificarse y/o declararse *a posteriori* por medio de otras fuentes de información.

La incorporación de este sistema ha contribuido de manera especial en la vigilancia epidemiológica de las EDO que no llegan a confirmarse microbiológicamente. En Andalucía, la infradeclaración derivada de la escasa notificación activa por parte de los profesionales sanitarios resulta atenuada gracias a la comunicación diaria entre los servicios de microbiología y de medicina preventiva de los resultados de laboratorio que pudieran abocar en una EDO. Sin embargo, algunas EDO se caracterizan por su baja oportunidad de confirmación microbiológica (por ejemplo, en los casos de herpes genital no suelen solicitarse pruebas de confirmación) mientras que otras EDO no requieren de pruebas microbiológicas, confirmándose únicamente con criterios epidemiológicos. Este tipo de EDO, por tanto, no podrían declararse a través de la información proporcionada por los laboratorios a los servicios declarantes. Así, la importación automática suma oportunidades de declaración de EDO que escapan de los sistemas tradicionales (en nuestro estudio, 9 de cada 10 casos de herpes genital procedieron de la carga automática). Además, en el caso de la EDO que no se confirma microbiológicamente,

gicamente y que además precisa de intervenciones comunitarias (medidas de aislamiento, estudio de contactos o quimioprofilaxis) la aportación del sistema de la IA se traduce en seguridad poblacional¹⁶. Esto es lo que ocurre con enfermedades prevenibles mediante vacunación (tos ferina,...). En el caso de la tuberculosis (TB), dada la trascendencia sanitaria y social de esta enfermedad, si bien la contribución y validación de la IA fue baja la detección de un solo caso sospechoso de TB, especialmente pulmonar o TB infantil, podría evitar la aparición de casos secundarios, rentabilizando el coste de la verificación de las IA no validadas.

Para estimar la rentabilidad de este sistema evaluamos el porcentaje de validación de la IA. Durante el periodo de estudio, un tercio de las importaciones a la RedAlerta fueron validadas, mientras que los dos tercios restantes no lo fueron, en su mayoría por errores, duplicidades o antecedentes de EDO sin enfermedad activa. En este sentido es reseñable el caso de la hepatitis C, de la que se descartaron hasta 576 registros importados. Esta enfermedad evoluciona hacia la cronicidad derivando en IA reiteradas desde la HCD, tantas como consultas de seguimiento en atención primaria en las que los profesionales médicos codifican esta patología en el diagnóstico al alta. Esta circunstancia, además de suponer un trabajo estéril para el epidemiólogo, puede provocar una sobreestimación de la frecuencia de la enfermedad. Puesto que es requisito la confirmación de laboratorio para la declaración de un caso nuevo de hepatitis C, sería recomendable excluir esta EDO del sistema de la IA, filtrando la información a través de los laboratorios de microbiología y verificando *a posteriori*, a través de la HCD u otras pruebas de laboratorio anteriores, la idoneidad de su registro manual.

En nuestro análisis temporal hallamos un aumento en la contribución de la IA a la RedAlerta y una disminución progresiva de la validación de la IA a lo largo del periodo de estudio. Este fenómeno se explica por la prác-

tica creciente de codificación diagnóstica por parte del personal de atención primaria que, al tiempo que suma declaraciones al total de EDO registradas en el sistema de vigilancia epidemiológica, también aumenta la carga de posibles duplicados o codificaciones erróneas, con la consiguiente disminución de la rentabilidad o validación de la IA.

Se estima que el proceso de verificación supone un 10 % de la jornada laboral de un epidemiólogo. Aunque *a priori* podría deducirse que este proceso deriva en costes indirectos elevados, principalmente por el número de importaciones no validadas, consideramos, en base a nuestros resultados, que la utilidad del sistema de la IA queda demostrada. No obstante, la incorporación de un procedimiento computarizado de depuración de duplicados contribuiría enormemente a la eficiencia de este sistema.

A la luz de los resultados puede concluirse que, si bien la importación automática no sustituye a la declaración activa y/o urgente de algunas EDO, sí complementa los casos registrados en el sistema de vigilancia epidemiológica actual. Consideramos que toda aportación a la vigilancia epidemiológica es un avance irrenunciable y subrayamos la utilidad de la integración de este sistema (u otros similares) junto a los sistemas tradicionales en la práctica habitual de la notificación activa de EDO.

BIBLIOGRAFÍA

1. Boletín Oficial del Estado. Real Decreto 2210/1995, de 28 de diciembre, por el que se crea la red nacional de vigilancia epidemiológica. BOE núm 21 de 24/1/1996.
2. Boletín Oficial de la Junta de Andalucía. Orden de 11 de diciembre de 2008, por la que se modifica la Orden de 19 de diciembre de 1996, por la que se desarrolla el Sistema de Vigilancia Epidemiológica en la Comunidad Autónoma de Andalucía y se establece la relación de enfermedades de declaración obligatoria. BOJA núm 4 de 8/1/2009.
3. Boletín Oficial de la Junta de Andalucía. Decreto 66/1996, de 13 de febrero, por el que se constituye, en la Comunidad Autónoma de Andalucía, el Sistema de Vigilancia Epidemiológica y se determinan normas sobre el mismo. BOJA núm 35 de 19/3/1996.

4. Ward M, Brandsema P, van Straten E, et al. Electronic reporting improves timeliness and completeness in infectious disease notification. The Netherlands, 2003. *Euro Surveill.* 2005;10:27-30.
5. Rolfhamre P, Jansson A, Arneborn M, et al. SmiNet-2: description of an internetbased surveillance system for communicable diseases in Sweden. *Euro Surveill.* 2006;11:103-7.
6. Molina MJ, Cabrera N, Onieva MA, López B. Historia de salud digital (Diraya): un recurso en la vigilancia epidemiológica. *Gac Sanit.* 2014;28(4):341-2.
7. Valencia R, Román E, García-León FJ, et al. Sistema de alerta: una prioridad en vigilancia epidemiológica. *Gac Sanit.* 2003;17:520-2.
8. Rubio-Cirilo L, Martín-Ríos MD, Casas-Cámara G, et al. Enfermedades de declaración obligatoria: conocimiento y notificación en el ámbito hospitalario. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2013; 31:643-8.
9. Turnberg W, Daniell W, Duchin J. Notifiable infectious disease reporting awareness among physicians and registers nurses in primary care and emergency department settings. *Am J Infect Control.* 2010;38:410-2.
10. Junta de Andalucía. Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales [Internet]. Sevilla (Andalucía): Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales; 2012. Red Alerta: Protocolos. Procedimientos; 2012 [citado 2014-11-01]. Disponible en: http://www.juntadeandalucia.es/salud/channels/temas/temas_es/P_4_SALUD_PUBLICA/P_1_VIGILANCIA_DE_LA_SALUD/red_alerta/red_alerta?perfil=org&desplegar=/temas_es/P_4_SALUD_PUBLICA/&idioma=es&tema=/temas_es/P_4_SALUD_PUBLICA/P_1_VIGILANCIA_DE_LA_SALUD/red_alerta/&contenido=/channels/temas/temas_es/P_4_SALUD_PUBLICA/P_1_VIGILANCIA_DE_LA_SALUD/red_alerta/red_alerta

ORIGINAL BREVE

HÁBITOS DE VIDA Y ESTILOS DE CUIDADO DE LOS PROGENITORES RELACIONADOS CON LA OBESIDAD INFANTIL. COMPARACIÓN DE UNA POBLACIÓN ESPAÑOLA CON POBLACIONES DE PAÍSES DEL NORTE DE EUROPA: ENERGY-PROJECT

Estrella Miqueleiz (1), Saskia Te Velde (2), Enrique Regidor (3,4,5), Wendy Van Lippevelde (6), Froydis N Vik (7), Juan Miguel Fernández-Alvira (8), Germán Vicente-Rodríguez (9) y Anton Kunst (10).

(1) Departamento de Sociología. Universidad Pública de Navarra. Pamplona

(2) Departamento de Epidemiología y bioestadística & EMGO Institute for Health and Care Research. VU University Medical Center. Amsterdam

(3) Departamento de Medicina Preventiva. Salud Pública e Historia de la Ciencia. Facultad de Medicina. Universidad Complutense de Madrid. Madrid.

(4) Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Clínico San Carlos (IdISSC). Madrid.

(5) CIBER Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP). Madrid.

(6) Departamento de Salud Pública. Universidad de Ghent. Bélgica

(7) Departamento de Salud Pública, Deporte y Nutrición. Universidad de Agder. Kristiansand. Noruega.

(8) Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Zaragoza. España.

(9) Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte. Universidad de Zaragoza. España

(10) Department of Public Health, Academic Medical Centre (AMC). Universidad de Amsterdam.

RESUMEN

Fundamentos: La prevalencia de obesidad infantil es más alta en España que en los países del norte de Europa por razones que todavía se desconocen. El objetivo fue comprobar si variables referentes a hábitos de vida y a estilos de cuidado de los progenitores relacionados con la obesidad infantil difieren entre los países del Norte de Europa y España.

Métodos: Los datos fueron obtenidos del proyecto internacional ENERG. Se analizaron los de España, Países Bajos, Bélgica y Noruega, incluyendo a 1.937 niños y 2.061 niñas de 10 a 12 años de edad. Se estudiaron los comportamientos de los padres referidos a variables dietéticas, variables relacionadas con la actividad física y los estilos de cuidado. Se calcularon las medias y las proporciones de todas las variables y a continuación se calculó la asociación de las diferentes variables con el país de origen utilizando el coeficiente beta y la Odds Ratio (OR) como medidas de asociación.

Resultados: En comparación con los progenitores del Norte de Europa, los progenitores españoles consumen bebidas azucaradas menos días por semana (Media: 1,37 vs 2,16) pero consumen más zumos de frutas (Media: 2,61 vs 2,35). Los progenitores españoles son más activos yendo a su trabajo, son menos sedentarios pero realizan actividad física en su tiempo libre menos días por semana (Media de días por semana que realizan actividad física en su tiempo libre: 1,88 vs 2,21). Además, son menos negociadores con sus hijos (Media (0-4): 1,26 vs 1,68) y evitan menos los modelos negativos de conducta (Media (0-4): 0,90 vs 1,29). Sin embargo, prestan más atención (Media (0-4): 3,42 vs 3,04) y estimulan más los hábitos saludables (Media (0-4): 2,38 vs 2,06).

Conclusiones: Las variables referentes a hábitos de vida y a estilos de cuidado relacionados con la obesidad infantil difieren entre los progenitores españoles y los de los países del Norte de Europa aunque estas diferencias no son estadísticamente significativas. Por lo tanto, las diferencias en los estilos de vida y estilos de cuidado de los progenitores probablemente no expliquen las diferencias en la obesidad infantil entre los países del Norte y España

Palabras clave: Obesidad. Estilos de vida. Estilos de cuidado. Progenitores

Correspondencia

Estrella Miqueleiz
Departamento de Sociología.
Universidad Pública de Navarra
Campus de Arrosadía s/n. 31006 Pamplona, Navarra.
emikeleiz@yahoo.es

DOI:

ABSTRACT

Lifestyles and Styles of Parental Care Related to Childhood Obesity. Compare Spain with Northern European Countries: ENERGY-Project

Background: The prevalence of childhood obesity is higher in Spain than in Northern European countries for reasons that are still unknown. The objective was to determine whether variables related to lifestyle habits and styles of parental care related to obesity in children differ between the countries of Northern Europe and Spain.

Methods: Data were obtained from the ENERGY international project using questionnaires. We analyzed data from Spain, the Netherlands, Belgium and Norway including 1937 boys and 2061 girls aged 10-12 years old. We have studied the behavior of parents related to dietary variables, variables related to physical activity and ways of care. We calculated the mean and the proportions of all the variables and then calculated the association between different variables with the country of origin using the beta coefficient and the odds ratio (OR) as a measure of association.

Results: Compared with parents in Northern Europe, Spanish parents consume significantly less days a week sugary drinks (Mean: 1.37 vs 2.16) but they consume more fruit juices (Mean: 2.61 vs 2.35). Spanish parents are more active going to their work, they are less sedentary but perform physical activity in their leisure time fewer days per week (Mean days per week they do physical activity in their leisure time: 1.88 vs 2.21). In addition, they are less negotiators with their children (Mean (0-4): 1.26 vs 1.68) and prevent less negative role models (Mean (0-4): 0.90 vs 1.29). However, they pay more attention (Mean (0-4): 3.42 vs 3.04) and encourage more healthy habits (Mean (0-4): 2.38 vs 2.06).

Conclusions: The variables related to lifestyle habits and styles of care related to childhood obesity differ between Spanish parents and those of the countries of Northern Europe but these differences are not statistically significant. Therefore, differences in lifestyles and parenting practices might not explain the significant differences in childhood obesity between the Northern countries and Spain.

Keywords: Obesity. Life Style. Care pattern. Parents.

INTRODUCCIÓN

La obesidad es un problema grave de salud pública con consecuencias negativas para la salud física, mental y social¹ y su prevalencia ha estado aumentando a un ritmo alarmante en las últimas dos décadas, entre niños y adultos². En los últimos años, cientos de artículos han sido publicados tratando de explicar el creciente problema de la obesidad infantil. Algunos investigadores han desarrollado modelos inspirados en el “Modelo Ecológico” de Bronfenbrenner^{3,4}. El modelo ecológico considera que los seres humanos no se desarrollan aisladamente, sino que son influidos por sus familias, hogares, escuelas, la comunidad y la sociedad en general y cada uno de estos ambientes genera interacciones con los demás, lo que en último término desarrolla al individuo.

Se sabe que en Europa la obesidad infantil presenta un patrón Norte-Sur con prevalencias más altas en los países del Sur de Europa⁵. Según datos del ENERGY Project⁶, Bélgica (15,1%), Los Países Bajos (16,1%) y Noruega (14,4%) presentan las menores prevalencias, sin embargo España muestra una de las prevalencias más altas (24,8%). Es poco probable que los factores genéticos puedan explicar estas diferencias, debido a que este mismo gradiente Norte-Sur se puede dar incluso dentro de un mismo país, como es el caso de España⁷. Otros factores que son susceptibles de cambio pueden ser los responsables como factores socioeconómicos o ambientales.

El nivel socioeconómico puede ser un factor relevante, posiblemente mediado por factores dietéticos relacionados con los ingresos, como la nutrición de la madre durante el embarazo o la lactancia artificial en la infancia⁸ entre otros. Los estudios sobre los vínculos entre la obesidad infantil y el nivel socioeconómico sugieren que el exceso de peso en los niños es más frecuente entre las familias de ingresos más altos en las sociedades menos industrializadas, especialmente en lo que se trasladan a las zonas urbanas, entre

las familias de menores ingresos y con menor nivel de estudios en las sociedades más industrializadas⁹.

Otro de los factores determinantes es el medio ambiente “obesogénico”¹⁰. Este abarca una serie de elementos físicos y sociales que conforman la estructura de una comunidad y pueden influir en la obesidad mediante la creación de un clima que promueve el aumento del consumo de energía y una reducción en el gasto energético. Las muchas maneras en las que el medio ambiente influye en la salud incluyen no sólo impactos directos de diversos agentes químicos, físicos y biológicos, sino también factores más amplios relacionados con el ambiente físico que incluye la vivienda, el desarrollo urbano, el uso del suelo, el transporte o el tipo de trabajo y el ambiente social que incluye las normas sociales o los valores culturales. En el caso de los niños, también se incluiría la escuela y el espacio de recreación¹¹. Por lo tanto factores como el acceso a áreas seguras para jugar, el acceso y el costo de los alimentos, una diferente urbanización, el nivel educativo, políticas relacionadas con el transporte o con la agricultura pueden ser factores importantes que explican la diferente prevalencia de obesidad observada entre el Norte y el Sur de Europa.

Por último, y no por ello menos importante se pueden destacar los factores culturales, incluyendo en ellos los relacionados con los progenitores. En este caso, la influencia que tienen los progenitores sobre el desarrollo del niño puede ser de extrema importancia, incluso en la obesidad infantil. Sin embargo, se ha demostrado que es difícil aislar el mecanismo específico de esta influencia¹². Aparte de la genética, los progenitores también dan forma al entorno y a los comportamientos relacionados con la salud a través de sus propios comportamientos y a través del estilo de crianza¹³.

Para desarrollar programas eficaces de prevención de la obesidad infantil es importante tener en cuenta y comprender la relación padre-hijo y el impacto del estilo de crianza y / o estilo de vida relacionados con la salud

en el sobrepeso y obesidad en la infancia¹⁴. Diferentes grupos de expertos y comités, junto con otros investigadores, han señalado la importancia de la familia y las influencias de varios niveles en el sistema familiar que interfieren en el desarrollo de los niños y adolescentes¹⁵.

Por todo esto, hemos elegido variables relacionadas con las familias, concretamente variables relacionadas con los hábitos relacionados con la salud y variables referentes a los estilos de cuidado, por estar ambos tipos de variables relacionados con la obesidad infantil, como se ha demostrado en varios estudios¹⁶⁻¹⁸.

El objetivo de este trabajo fue comprobar si variables referentes a hábitos de vida (nutricionales y de actividad física) y a estilos de cuidado de los progenitores relacionados con la obesidad infantil, difieren entre los países del Norte de Europa y España.

MATERIAL Y MÉTODO

Los datos fueron obtenidos del proyecto *ENERGY*¹⁹. Se trata de un proyecto internacional en el que se realizó una encuesta transversal en las escuelas en siete países europeos (Bélgica, Grecia, Hungría, Países Bajos, Noruega, Eslovenia y España)²⁰. En los cuestionarios se utilizaron ítems validados en otros cuestionarios europeos relevantes²¹.

Entre otras valoraciones se incluyeron medidas antropométricas, un cuestionario infantil, un cuestionario para los progenitores y un cuestionario para ser rellenado por el personal de las escuelas. Todo ello para medir los comportamientos relacionados con la salud y los factores individuales y ambientales que pueden influir en estos comportamientos.

La descripción del diseño, el marco conceptual del proyecto y una extensa descripción de los procedimientos y la metodología de la encuesta se describió en otro artículo²¹. Previamente, se publicaron algunos resultados principales del proyecto^{6,22}.

Participantes. Un estudio transversal se llevó a cabo en escuelas entre Marzo y Julio de 2010 en niños de 10 a 12 años de edad en siete países europeos. Para el presente estudio se analizaron los datos de España, Bélgica, Países Bajos y Noruega. Basado en un estudio anterior²³, fue requerida una muestra de 1.000 niños por país y un progenitor por niño (el cuidador principal). La muestra fue representativa a nivel nacional en los Países Bajos. Sin embargo, en España se seleccionaron las escuelas de la región de Aragón, Bélgica seleccionó escuelas de Flandes, la parte norte de habla neerlandesa de Bélgica, y en Noruega se seleccionaron las escuelas de las regiones del sur del país.

Variables dietéticas de los progenitores

Las variables utilizadas fueron el consumo de bebidas azucaradas, consumo de frutas y consumo de desayuno. La manera de recoger esta información en el cuestionario fue mediante una pregunta en la que se recogía el consumo semanal de dichos alimentos. Las respuestas varían de “nunca” a “todos los días más de una vez al día”. Se calculó la media del consumo de cada una de las variables en días por semana. Por otro lado se calculó el porcentaje de progenitores que declaran no beber nunca bebidas azucaradas, que consumen menos de una vez por semana zumos de frutas y los que desayunan diariamente.

Variables relacionadas con la actividad física de los progenitores

Se utilizó una variable relacionada con el transporte activo al trabajo, calculando los días por semana que los progenitores van al trabajo andando o en bicicleta. Para ello, se combinaron las preguntas relacionadas con cuantos días se va al trabajo andando o en bicicleta, referidas a días entre semana y a fin de semana por separado. Las respuestas varían de “nunca” a “5 días por semana”. Así mismo, se calcularon los días por semana que los progenitores realizan actividad física en su tiempo libre. En este caso, se combinaron las respuestas que se refieren a “días entre se-

mana” y al “fin de semana”; estas varían entre “nunca” a “5 días por semana”. En cuanto a variables de sedentarismo, se calcularon las horas por día que los progenitores ocupan viendo la televisión, con el ordenador o con el móvil. Para ello, en primer lugar se combinaron las preguntas relacionadas con “días entre semana” y “fin de semana” referentes a cada una de las variables estudiadas. Posteriormente, se combinaron las respuestas relacionadas con TV, ordenador y móvil.

Además, se calculó el porcentaje de progenitores que iban al trabajo andando o en bicicleta más de 2 días por semana, que practicaron actividad física más de tres días por semana, y que emplearon menos de 3 horas al día con la TV, ordenador o teléfono.

Prácticas de cuidado

Se estudiaron variables relacionadas con el monitoreo, la permisividad, la negociación, la estimulación de comportamientos saludables, la auto eficacia para manejar a los niños y la restricción de modelos negativos. Cada uno de las prácticas estudiadas incluyó preguntas relacionadas con consumo de bebidas azucaradas, consumo de zumo de frutas, desayuno, actividad física y visionado de TV. En el caso del monitoreo, el cuestionario recogía preguntas del tipo “Presto atención en la cantidad de bebidas azucaradas que bebe mi hijo”. Otro ejemplo de pregunta, en este caso relacionada con la negociación es “Negocio con mi hijo que cantidad de bebidas azucaradas tiene permitido consumir”. El valor de las respuestas va de 0 a 4 donde 0 significa nunca y 4 significa siempre. En primer lugar se calculó la media de cada pregunta y posteriormente se combinaron las preguntas referentes a cada práctica y se ha calculó la media.

Además se calculó el porcentaje de progenitores que declararon prestar atención siempre, que nunca o casi nunca eran permisivos, que negociaron y que estimularon hábitos saludables muy frecuentemente, que tuvieron una alta auto eficacia para manejar a los niños, y que evitaron los modelos negativos relacionados con la salud siempre.

Variables de confusión

Los análisis se ajustaron según el sexo, la edad, el Índice de Masa Corporal (IMC) de los niños y la Posición Socioeconómica (PSE) de los progenitores basada en el nivel de estudios recogido mediante una variable codificada del propio cuestionario en la que se mide que al menos uno de los progenitores haya estudiado más de 14 años .

Análisis estadístico. Primero, se calcularon las medias, desviaciones estándar y las proporciones junto con los errores estándar de todas las variables incluidas en el estudio. Las diferencias según el sexo fueron probadas mediante pruebas t-test de Student para variables continuas o X2 para variables categóricas.

A continuación se calculó la asociación del país de origen en las diferentes variables relacionadas con los progenitores. Las medidas de asociación utilizadas fueron el coeficiente beta calculado mediante una regresión lineal al analizar las variables de manera cuantitativa y la OR calculada mediante una regresión logística, al medir las variables de manera binaria. Todos modelos de regresión se ajustaron por el sexo, la edad, el IMC de los niños y el nivel de estudios de los progenitores. El nivel de significación utilizado ha sido $p < 0,05$. Todos los análisis estadísticos fueron realizados con el programa estadístico SPSS versión 20.

RESULTADOS

La **tabla 1** muestra la media de cada una de las variables estudiadas para los países del Norte de Europa y España y la asociación entre el país de origen y las diferentes variables analizadas en forma de variable continua. Se comprobó cómo los progenitores de los países del Norte de Europa consumieron más días por semana bebidas azucaradas que los procedentes de España (Media: 2,2 días en el norte de Europa vs 1,4 en España) sin embargo, los progenitores españoles consumieron zumos de frutas de media 2,6 días a la

semana frente a 2,3 días en los progenitores de los países del norte de Europa, siendo la diferencia estadísticamente significativa en ambos casos. En cuanto al desayuno, no se observaron diferencias. Se observó también cómo los progenitores españoles eran más activos yendo a su trabajo, siendo la media de días que iban andando o en bicicleta al trabajo de media 1,6 frente a los 1,2 de los progenitores del Norte de Europa. Sin embargo, los progenitores españoles realizaron deporte menos días por semana que los de los países del Norte de Europa (1,9 en España vs 2,2 en el norte de Europa). A su vez, los progenitores de los países del Norte de Europa fueron más sedentarios que los procedentes de España, 6,1 horas al día frente a las 5,6 de los progenitores españoles. En cuanto a las prácticas de cuidado, los progenitores de los países del Norte resultaron más negociadores con sus hijos que los progenitores españoles (Media: 1,68 en el norte de Europa vs 1,26 en España) y evitaron en mayor medida los modelos negativos de conducta (Media: 1,29 en el norte de Europa vs 0,90 en España). Por su parte, los progenitores procedentes de España prestaron más atención y estimularon más los hábitos saludables (Media: 2,38 vs 2,06).

La última columna muestra la asociación entre el país de origen y las diferentes variables analizadas en forma de variable continua utilizando como medida asociativa el coeficiente beta de regresión y como referencia a España. Las diferencias estadísticamente significativas concuerdan con las observadas en las anteriores columnas, siendo las únicas variables no significativas estadísticamente las relacionadas con el desayuno y con la permisividad ya que el intervalo de confianza del coeficiente beta incluye el valor 0 en ambos casos, como se puede observar en el caso del desayuno (Coef beta: 0,076; IC: -0,049; 0,202).

La **tabla 2** muestra las prevalencias de cada una de las variables según el país de origen y la asociación entre el país de origen tomando como referencia a España y las variables relacionadas con los progenitores analizadas en

forma de porcentaje. Los patrones observados son muy similares a los expuestos en la tabla 1, no obstante, existen algunas excepciones. En este caso, no se observan diferencias estadísticamente significativas respecto al consumo de zumos de frutas, presentando un bajo consumo el 40,6% de los progenitores de los países del Norte frente al 37,7% de los progenitores españoles. En cuanto a las prácticas de cuidado, el 8,2% de los progenitores del Norte de Europa declararon prestar siempre atención respecto a los hábitos de sus hijos, este porcentaje aumentó hasta el 25,8% en los progenitores españoles. El 31,5% de los progenitores del Norte de Europa negociaron frecuentemente respecto a los hábitos con sus hijos, sin embargo el 17,6% de los progenitores españoles declaró haberlo hecho. Refiriéndonos a la frecuente estimulación de hábitos saludables el 31,8% de los progenitores españoles declaró hacerlo frente al 12,5% de los progenitores del Norte de Europa. Respecto a la evitación de modelos negativos de conducta el 6,2% de los progenitores españoles declaró una frecuente evitación frente al 17,3% de los progenitores del Norte de Europa.

En la última columna se puede observar la asociación entre el país de origen tomando como referencia a España y las variables relacionadas con los progenitores analizadas en forma de porcentaje utilizando como medida asociativa la OR. La asociación es estadísticamente significativa en la mayoría de variables, sobre todo en las referentes a los estilos de cuidado. La probabilidad de no consumir bebidas azucaradas fue un 29% mayor en los países del Norte de Europa. Por otro lado, los progenitores del norte de Europa presentaron una probabilidad un 32% mayor de ser sedentarios más de 3 horas al día. Pasando a las prácticas de cuidado se puede observar como en el caso de la variable relacionada con el monitoreo, los progenitores españoles declararon tener una probabilidad un 363% mayor de prestar atención siempre. En cuanto a la variable relacionada con la estimulación de hábitos saludables la probabilidad de estimular a los hijos unos hábitos de vida saludables

Tabla 1
Estadísticos descriptivos (medias) de las variables relacionadas con los progenitores y asociación del país con estas variables

		PB/BEL/NOR Media (DE)	ESPAÑA Media (DE)	p	Coefficiente B (95% IC) ^{a,b}
Comportamiento dietético	Consumo bebidas azucaradas (días/semana)	2,16 (2,47)	1,37 (1,83)	<0,001	-0,750 (-0,940;-0,562)
	Consumo zumos de frutas (días/semana)	2,35 (2,45)	2,61 (2,55)	0,009	0,260 (0,050;0,470)
	Desayuno (días/semana)	6,40 (1,60)	6,51 (1,39)	0,082	0,076 (-0,049;0,202)
Comportamiento relacionado con la actividad física	Transporte activo al trabajo (días/semana)	1,18 (1,83)	1,64 (2,19)	<0,001	0,433 (0,266;0,600)
	Participación en deporte (días/semana)	2,21 (1,90)	1,88 (2,02)	<0,001	-0,236 (-0,403;-0,070)
Comportamiento sedentario	Tiempo de TV/Ordenador/Teléfono móvil (horas/día)	6,13 (3,01)	5,59 (2,68)	<0,001	-0,375 (-0,620;-0,129)
Prácticas de cuidado	Prestar atención/monitoreo (0-4)	3,04 (0,64)	3,42 (0,57)	< 0,001	0,360 (0,309-0,412)
	Permisividad (Estilo permisivo) (0-4)	1,13 (0,43)	1,13 (0,39)	0,865	0,022 (-0,012;0,056)
	Negociación (Estilo autoritativo) (0-4)	1,68 (0,84)	1,26 (0,91)	<0,001	-0,488 (-0,559;-0,416)
	Estimulación hábitos saludables (0-4)	2,06 (0,55)	2,38 (0,61)	<0,001	0,269 (0,223-0,316)
	Autoeficacia de los padres para manejar a los niños (0-4)	0,65 (0,52)	0,60 (0,54)	0,042	-0,054 (-0,098;-0,011)
	Evitación modelos negativos (restricción) (0-4)	1,29 (0,91)	0,90 (0,78)	<0,001	-0,412 (-0,483;-0,340)

PB: Países Bajos, BEL: Bélgica, NOR: Noruega, DE: Desviación estándar. ^a Los resultados están ajustados por sexo, edad, PSE e IMC ^bPaís de referencia: España

Tabla 2
Estadísticos descriptivos (%) de las variables relacionadas con los padres y asociación del país con estas variables

		PB/BEL/NOR % (EE)	ESPAÑA % (EE)	p	OR (95% IC) ^{a,b}
Comportamiento dietético	Ausencia consumo de bebidas azucaradas	19,0 (0,9)	23,8 (1,4)	0,003	1,29 (1,05;1,58)
	Bajo consumo de zumos de frutas	40,6 (1,1)	37,7 (1,6)	0,137	0,84 (0,71;1,00)
	Desayuno diario	84,1 (0,8)	85,7 (1,1)	0,260	1,04 (0,82;1,33)
Comportamiento relacionado con la actividad física	Transporte activo regular al trabajo	23,4 (1,0)	33,7 (1,6)	<0,001	1,65 (1,36;1,99)
	Participación regular en deportes	24,7 (1,0)	23,0 (1,4)	0,341	0,96 (0,78;1,18)
Comportamiento sedentario	Tiempo de pantalla limitado	14,1 (0,8)	18,8 (1,4)	0,002	1,32 (1,05;1,67)
Prácticas de cuidado	Monitoreo frecuente	8,2 (0,6)	25,8 (1,4)	<0,001	3,63 (2,86;4,60)
	Permisividad no frecuente	37,5 (1,1)	35,5 (1,5)	0,280	0,87 (0,73;1,03)
	Negociación frecuente	31,5 (1,0)	17,6 (1,2)	<0,001	0,39 (0,32;0,49)
	Estimulación hábitos saludables frecuente	12,5 (0,7)	31,8 (1,5)	<0,001	3,03 (2,45;3,74)
	Alta autoeficacia para manejar a los niños	12,5 (0,7)	16,2 (1,2)	0,005	1,42 (1,12;1,80)
	Evitación modelos negativos	17,3 (0,8)	6,2 (0,8)	<0,001	0,28 (0,20;0,38)

PB: Países Bajos, BEL: Bélgica, NOR: Noruega, DE: Desviación estándar. ^aLos resultados están ajustados por sexo, edad, PSE e IMC. ^bPaís de referencia: España

muy a menudo o siempre fue 3.03 veces superior entre los progenitores españoles. Por último, en el caso de la variable relacionada con evitar modelos negativos de conducta los progenitores del Norte de Europa tuvieron una probabilidad un 28% superior en evitar los modelos negativos siempre.

DISCUSIÓN

Se comprueba cómo los progenitores procedentes de España consumen bebidas azucaradas menos días por semana, sin embargo consumen más zumos de frutas que los procedentes del Norte de Europa. Se observa también cómo los progenitores españoles son más activos yendo a su trabajo, son menos sedentarios pero realizan deporte menos días por semana que los de los países del Norte de Europa. En cuanto a las prácticas de cuidado, los progenitores de España resultan menos negociadores con sus hijos y muestran más los modelos negativos de conducta, pero prestan más atención y estimulan más los hábitos saludables que los del Norte de Europa.

La elección de los alimentos que forman parte de una dieta se produce por una compleja interacción entre procesos biológicos, sociales y culturales, entre los cuales, las preferencias y aversiones alimentarias, los valores, el simbolismo junto a las tradiciones, juegan un papel importante²⁶. Por todo esto, no es extraño encontrar diferencias en cuanto a los hábitos dietéticos entre España y Norte de Europa.

De la misma manera, los hábitos relacionados con la actividad física y el sedentarismo también parecen ser diferentes entre países. Los datos relacionados con sedentarismo y actividad física coinciden con los datos registrados en el *Eurobarometer Study*²⁷ en el que los adultos procedentes de España resultan ser menos sedentarios pero realizan menos actividad física en su tiempo libre.

En cuanto a las prácticas de crianza, los resultados del presente estudio coinciden en parte con los de otro en el que se observó que

los progenitores españoles presentaban un estilo de vida menos riguroso y participativo en comparación con los de países como Bélgica o Países Bajos, donde los progenitores resultaron ser más autoritarios²⁸. De la misma manera, un estudio Europeo englobado dentro del proyecto IDEFICS observó cómo los progenitores españoles limitan los alimentos no saludables y las bebidas azucaradas, sin embargo usan los dulces como recompensa después de las comidas y se muestran preocupados por el comportamiento sedentario en mayor medida que los progenitores de países del Norte de Europa como Alemania o Suecia²⁹.

La familia proporciona el primer entorno de aprendizaje social de los niños y el lugar originario de la exposición a la elección de alimentos, los hábitos alimentarios y las oportunidades de participación para el juego y otras actividades físicas³⁰, por lo que resulta obvio que el ambiente de la familia juega un papel fundamental tanto en el desarrollo de la obesidad como en su reducción.

Aunque se ha teorizado sobre que las creencias y prácticas de los progenitores pueden ser determinantes modificables para prevenir la obesidad infantil y la adiposidad excesiva³¹, es evidente que las relaciones entre las prácticas de alimentación y de cuidado de los progenitores y el riesgo para la obesidad en los niños son complejos y no parecen tener el mismo efecto entre todos los individuos³². Habría que tener en cuenta que varios autores han llamado la atención sobre la diversidad cultural o las diferencias étnicas en los estudios de estilo de crianza que pueden ser debidas a las diferencias en el contexto social o al significado cultural de dimensiones específicas del propio estilo de crianza^{33,34}.

Evaluaciones recientes indican que la participación y la vigilancia de los progenitores de los comportamientos de salud infantil son importantes factores a considerar en la prevención y el tratamiento de la obesidad infantil³⁵⁻³⁷. Esta afirmación coincidiría solamente en parte con los resultados del presente estudio.

dio. Por un lado, los progenitores españoles realizan deporte menos días por semana lo que podría repercutir negativamente en sus hijos. Sin embargo, declaran estimular los hábitos saludables en mayor medida y declaran prestar más atención que los progenitores de los países del Norte. No obstante, la prevalencia de obesidad es mayor en España.

Otros factores, aparte de los estudiados en la presente investigación, pueden también explicar las diferencias en la prevalencia de obesidad observadas entre países, pudiéndose señalar factores socioeconómicos o factores relacionados con el medio ambiente de cada país. Por ejemplo, el porcentaje de población en riesgo de pobreza o exclusión en el año 2010 era del 26,7% en España frente a un 15,1% en los Países Bajos³⁸. Estas diferencias en el nivel socioeconómico entre países podrían influir en la accesibilidad a determinado tipo de alimentos y también al diferente conocimiento sobre hábitos de vida saludables. Por otro lado, un ambiente más o menos predisponente a la obesidad podría también explicar en parte las diferencias observadas.

Dentro de las limitaciones del estudio, es importante señalar el hecho de que la mayoría de variables analizadas fueron autoregistradas por los propios encuestados, lo que puede producir cierta subjetividad en las respuestas, aunque todas las variables utilizadas fueron validadas. Esta subjetividad puede variar entre países y afectar la diferencia observada entre ellos. Por último habría que hacer referencia a la diferente representatividad de la muestra en cada uno de los países estudiados, lo que podría dificultar en cierta medida la comparación.

En conclusión, se comprueba cómo las variables referentes a hábitos de vida y a estilos de cuidado relacionados con la obesidad infantil difieren entre los padres españoles y los de los países del Norte de Europa aunque estas diferencias no son estadísticamente significativas. Por lo tanto, probablemente no expliquen las diferencias en la prevalencia de obesidad infantil entre los países del Norte y España.

Después de analizar las variables relacionadas con las prácticas nutricionales, las de actividad física y de cuidado de los progenitores y observando que su implicación en el desarrollo de la obesidad es bastante compleja, las investigaciones futuras deberían dirigirse a identificar los factores que explican las diferencias observadas en la prevalencia de obesidad entre países.

BIBLIOGRAFÍA

1. Reilly JJ1, Methven E, McDowell ZC, Hacking B, Alexander D, Stewart L, Kelnar CJ. Health consequences of obesity. *Arch Dis Child*. 2003;88(9):748-52.
2. Lobstein T, Frelut M. Prevalence of overweight among children in Europe. *Obes Rev*. 2003;4:195-200.
3. Bronfenbrenner U. The ecology of human development. Cambridge, MA: Harvard University Press; 1979.
4. Boonpleng W, Park CG, Gallo AM, Corte C, McCreary L, Bergren MD. Ecological influences of early childhood obesity: a multilevel analysis. *West J Nurs Res*. 2013;35(6):742-59.
5. Lobstein T, Frelut M. Prevalence of overweight among children in Europe. *Obes Rev*. 2003;4:195-200.
6. Brug J, van Stralen MM, Te Velde SJ, Chinapaw MJ, De Bourdeaudhuij I, Lien N, et al. Differences in weight status and energy-balance related behaviors among schoolchildren across Europe: the ENERGY-project. *PLoS One*. 2012;7(4):e34742.
7. Ministerio de Sanidad, Igualdad y Servicios Sociales. Encuesta Nacional de Salud 2006. Disponible en: <http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuesta-Nacional/encuesta2006.htm>
8. Lobstein T, Baur L, Uauy R for the IASO International Obesity TaskForce. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes Rev*. 2004;5(Suppl. 1): 4-85.
9. Papandreou C, Abu Mourad T, Jildeh C, Abdeen Z, Philalithis A, Tzanakis N. Obesity in Mediterranean region (1997–2007): a systematic review. *Obes Rev*. 2008;9: 389-399.
10. Egger G, Swinburn B. An 'ecological' approach to the obesity pandemic. *BMJ* 1997;315:477-480.
11. Papas MA, Alberg AJ, Ewing R, Helzlsouer KJ, Gary TL, Klassen AC. The Built Environment and Obesity. *Epidemiol Rev*. 2007;29:129-143.

12. Johnson R, Welk G, Saint-Maurice PF, Ihmels M. Parenting Styles and Home Obesogenic Environments. *Int. J. Environ. Res Public Health*. 2012;9:1411-1426.
13. Silventoinen K, Rokholm B, Kaprio J, Sorensen TI. The genetic and environmental influences on childhood obesity. A systematic review of twin and adoption studies. *Int J Obes*. 2010;34:29-40.
14. Faith MS, Van Horn L, Appel LJ, Burke LE, Carson JAS, Franch et al. Evaluating parents and adult caregivers as “agents of change” for treating obese children. Evidence for parent behavior change strategies and research gaps. A scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2012;125:1186-1207.
15. Zeller MH, Reiter-Purtill J, Modi AC, Gutzwiller J, Vannatta K, Davies WH. Controlled study of critical parent and family factors on the obesogenic environment. *Obesity (Silver Spring)*. 2007;15(1):126-36.
16. Hebestreit A, Keimer KM, Hassel H, Nappo A, Eiben G, Fernandez JM et al. What do children understand? Communicating health behavior in a European multicenter study. *J Public Health*. 2010;18:391-401.
17. Cardel M, Willig AL, Dulin-Keita A, Casazza K, Beasley TM, Fernández JR. Parental feeding practices and socioeconomic status are associated with child adiposity in a multi-ethnic sample of children. *Appetite*. 2012;58(1): 347-353.
18. Rachel L. Vollmer, Amy R. Mobley. Parenting styles, feeding styles, and their influence on child obesogenic behaviors and body weight. A review. *Appetite*. 2013;71:232-241.
19. Brug J, te Velde SJ, Chinapaw MJ, Bere E, de Bourdeaudhuij I, Moore H, et al. Evidence-based development of school-based and family-involved prevention of overweight across Europe: the ENERGY-project's design and conceptual framework. *BMC Public Health*. 2010;10:276.
20. European Commission. The energy Project. Disponible en: <http://www.projectenergy.eu/>
21. van Stralen MM, te Velde SJ, Singh AS, De Bourdeaudhuij I, Martens MK, van der Sluis M et al. European Energy balance Research to prevent excessive weight Gain among Youth (ENERGY) project: Design and methodology of the ENERGY cross-sectional survey. *BMC Public Health*. 2011;11:65.
22. van Stralen MM, Yildirim M, te Velde SJ, Brug J, van Mechelen W, Chinapaw MJ et al. What works in school-based energy balance behaviour interventions and what does not? A systematic review of mediating mechanisms. *Int J Obes (Lond)*. 2011;35(10):1251-65.
23. Klepp KI, Perez-Rodrigo C, DemBourdeaudhuij I, Due PP, Elmadfa I, Haraldsdottir J, et al: Promoting fruit and vegetable consumption among European schoolchildren: rationale, conceptualization and design of the pro children project. *Ann Nutr Metab*. 2005;49:212-220.
24. Singh AS, Chinapaw MJ, Uijtdewilligen L, Vik FN, van Lippevelde W, Fernández-Alvira JM et al. Test-retest reliability and construct validity of the ENERGY-parent questionnaire on parenting practices, energy balance-related behaviours and their potential behavioural determinants: the ENERGY-project. *BMC Res Notes*. 2012;5:434.
25. Brug J, Uijtdewilligen L, van Stralen MM, Singh AS, ChinAPaw MJ, De Bourdeaudhuij I. Differences in beliefs and home environments regarding energy balance behaviors according to parental education and ethnicity among schoolchildren in Europe: the ENERGY cross sectional study. *BMC Public Health*. 2014;14:610.
26. Aranceta J, Pérez C, Amela C, García R, Moreno E. Factores determinantes de los hábitos y preferencias alimentarias en la población adulta de la Comunidad de Madrid. Madrid: Consejería de Sanidad; año. Documento Técnico de Salud Pública nº23;1995.
27. Sjostrom M, Oja P, Hagstromer M et al. Health-enhancing physical activity across European Union countries: the Eurobarometer study. *J Public Health*. 2006;14:291-300.
28. De Bourdeaudhuij I, Te Velde SJ, Maes L, Pérez-Rodrigo C, de Almeida MD, Brug J. General parenting styles are not strongly associated with fruit and vegetable intake and social-environmental correlates among 11-year-old children in four countries in Europe. *Public Health Nutr*. 2009;12(2):259-66.
29. Hebestreit A, Keimer KM, Hassel H, Nappo A, Eiben G, Fernández JM, et al. What do children understand? Communicating health behavior in a European multicenter study. *J Public Health*. 2010;18:391-401.
30. Golan M, Crow S. Targeting parents exclusively in the treatment of childhood obesity: long-term results. *Obes Res*. 2004;12(2):357-61.
31. Savage JS, Fisher JO, Birch LL. Parental influence on eating behavior: conception to adolescence. *J Law Med Ethics*. 2007;35(1):22-34.
32. Cardel M, Willig AL, Dulin-Keita A, Casazza K, Beasley TM, Fernández JR. Parental feeding practices and socioeconomic status are associated with child adiposity in a multi-ethnic sample of children. *Appetite*. 2012;58(1):347-53.
33. Darling N, Steinberg L. Parenting style as context: an integrative model. *Psychol Bull*. 1993;113:487-496.

34. Kakinami L, Barnett TA, Séguin L, Paradis G. Parenting style and obesity risk in children. *Prev Med.* 2015;75:18-22.
35. Gruber KJ, Haldeman LA. Using the family to combat childhood and adult obesity. *Prev Chronic Dis.* 2009;6(3):A106.
36. Golan M, Weitzman A. Familial approach to the treatment of childhood obesity: conceptual model. *J Nutr Educ.* 2001;33(2):102-7.
37. Vollmer RL, Mobley AR. Parenting styles, feeding styles, and their influence on child obesogenic behaviors and body weight. A review. *Appetite.* 2013 Dec;71:232-41.
38. Eurostat. Disponible en: http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=t2020_50&plugin=1

BRIEF ORIGINAL

LIFESTYLE HABITS AND PARENTING STYLES RELATED TO CHILDHOOD OBESITY. A COMPARISON OF SPANISH AND NORTHERN EUROPEAN POPULATIONS: THE ENERGY PROJECT.

Estrella Miqueleiz (1), Saskia Te Velde (2), Enrique Regidor (3,4,5), Wendy Van Lippevelde (6), Frodys N Vik (7), Juan Miguel Fernández-Alvira (8), Germán Vicente-Rodríguez (9) and Anton Kunst (10).

(1) Department of Sociology, Universidad Pública de Navarra. Pamplona. Spain.

(2) Department of Epidemiology and biostatistics & EMGO Institute for Health and Care Research. VU University Medical Center. Amsterdam. The Netherlands.

(3) Department of Preventive Medicine, Public Health and Science History, Faculty of Medicine, Universidad Complutense de Madrid. Madrid. Spain.

(4) San Carlos Clinical Hospital Health Research Institute (IdISSC). Madrid. Spain.

(5) CIBER Epidemiology and Public Health (CIBERESP). Madrid. Spain.

(6) Department of Public Health, Ghent University. Belgium.

(7) Department of Public Health, Sport and Nutrition. University of Agder. Kristiansand. Norway.

(8) Faculty of Health Sciences, Universidad de Zaragoza. Spain..

(9) Faculty of Health Sciences and Sport, Universidad de Zaragoza. Spain.

(10) Department of Public Health, Academic Medical Centre (AMC), University of Amsterdam. The Netherlands.

ABSTRACT

Background: The prevalence of childhood obesity is higher in Spain than in Northern European countries for reasons that are still unknown. The objective was to determine whether variables related to lifestyle habits and styles of parental care related to obesity in children differ between the countries of Northern Europe and Spain.

Methods: Data were obtained from the ENERGY international project using questionnaires. We analyzed data from Spain, the Netherlands, Belgium and Norway including 1937 boys and 2061 girls aged 10-12 years old. We have studied the behavior of parents related to dietary variables, variables related to physical activity and ways of care. We calculated the mean and the proportions of all the variables and then calculated the association between different variables with the country of origin using the beta coefficient and the odds ratio (OR) as a measure of association.

Results: Compared with parents in Northern Europe, Spanish parents consume significantly less days a week sugary drinks (Mean: 1.37 vs 2.16) but they consume more fruit juices (Mean: 2.61 vs 2.35). Spanish parents are more active going to their work, they are less sedentary but perform physical activity in their leisure time fewer days per week (Mean days per week they do physical activity in their leisure time: 1.88 vs 2.21). In addition, they are less negotiators with their children (Mean (0-4): 1.26 vs 1.68) and prevent less negative role models (Mean (0-4): 0.90 vs 1.29). However, they pay more attention (Mean (0-4): 3.42 vs 3.04) and encourage more healthy habits (Mean (0-4): 2.38 vs 2.06).

Conclusions: The variables related to lifestyle habits and styles of care related to childhood obesity differ between Spanish parents and those of the countries of Northern Europe but these differences are not statistically significant. Therefore, differences in lifestyles and parenting practices might not explain the significant differences in childhood obesity between the Northern countries and Spain.

Keywords: Obesity. Life Style. Care pattern. Parents.

Correspondence

Estrella Miqueleiz
Departamento de Sociología.
Universidad Pública de Navarra
Campus de Arrosadia s/n. 31006 Pamplona, Navarra.
emikeleiz@yahoo.es

DOI:

RESUMEN

Hábitos de vida y estilos de cuidado de los progenitores relacionados con la obesidad infantil. comparación de una población española con poblaciones de países del norte de europa: *Energy-Project*

Fundamentos: La prevalencia de obesidad infantil es más alta en España que en los países del norte de Europa por razones que todavía se desconocen. El objetivo fue comprobar si variables referentes a hábitos de vida y a estilos de cuidado de los progenitores relacionados con la obesidad infantil difieren entre los países del Norte de Europa y España.

Métodos: Los datos fueron obtenidos del proyecto internacional ENERGI. Se analizaron los de España, Países Bajos, Bélgica y Noruega, incluyendo a 1.937 niños y 2.061 niñas de 10 a 12 años de edad. Se estudiaron los comportamientos de los padres referidos a variables dietéticas, variables relacionadas con la actividad física y los estilos de cuidado. Se calcularon las medias y las proporciones de todas las variables y a continuación se calculó la asociación de las diferentes variables con el país de origen utilizando el coeficiente beta y la Odds Ratio (OR) como medidas de asociación.

Resultados: En comparación con los progenitores del Norte de Europa, los progenitores españoles consumen bebidas azucaradas menos días por semana (Media: 1,37 vs 2,16) pero consumen más zumos de frutas (Media: 2,61 vs 2,35). Los progenitores españoles son más activos yendo a su trabajo, son menos sedentarios pero realizan actividad física en su tiempo libre menos días por semana (Media de días por semana que realizan actividad física en su tiempo libre: 1,88 vs 2,21). Además, son menos negociadores con sus hijos (Media (0-4): 1,26 vs 1,68) y evitan menos los modelos negativos de conducta (Media (0-4): 0,90 vs 1,29). Sin embargo, prestan más atención (Media (0-4): 3,42 vs 3,04) y estimulan más los hábitos saludables (Media (0-4): 2,38 vs 2,06).

Conclusiones: Las variables referentes a hábitos de vida y a estilos de cuidado relacionados con la obesidad infantil difieren entre los progenitores españoles y los de los países del Norte de Europa aunque estas diferencias no son estadísticamente significativas. Por lo tanto, las diferencias en los estilos de vida y estilos de cuidado de los progenitores probablemente no expliquen las diferencias en la obesidad infantil entre los países del Norte y España

Palabras clave: Obesidad. Estilos de vida. Estilos de cuidado. Progenitores

INTRODUCTION

Obesity is a severe public health problem with negative consequences for physical, mental and social health,¹ and its prevalence has been rising at an alarming pace among children and adults in the last two decades.² In recent years, scores of papers have been published seeking to explain the growing problem of childhood obesity. Some researchers have developed models inspired by Bronfenbrenner's Ecological Model.^{3,4} The ecological model holds that human beings do not develop in isolation but are instead influenced by their families, homes, schools, the community and society in general, and that each of these settings generates interactions with the others, which ultimately go to develop the individual.

In Europe, childhood obesity is known to display a north-south pattern, with higher prevalences in Southern European countries.⁵ According to data from the ENERGY Project,⁶ while Belgium (15.1%), The Netherlands (16.1%) and Norway (14.4%) register the lowest prevalences, Spain registers one of the highest (24.8%). It is unlikely that genetic factors could account for these differences, in view of the fact that this same north-south gradient can even be seen within the same country, as in the case of Spain.⁷ Other factors that are susceptible to change, such as socio-economic or environmental factors, may be responsible.

Socio-economic level may be a relevant factor, possibly mediated by income-related dietary factors, such as mother's nutrition during pregnancy or bottle-feeding in infancy,⁸ among others. Studies on the links between childhood obesity and socio-economic status (SES) suggest that excess weight in children is more frequent among the highest-income families in the least industrialised societies, especially among those who move to urban areas, than among the lowest-income families with a lower educational level in the most industrialised societies.⁹

Another of the determining factors is the so-called "obesogenic" environment.¹⁰ This covers a series of physical and social elements which shape the structure of a community and can have an influence on obesity through the creation of a climate that promotes an increase in energy consumption and a reduction in energy expenditure. The many ways in which the environment influences health encompass, not only the direct impact of various chemical, physical and biological agents, but also a wider spectrum of factors linked to the physical environment, including the home, urban development, land use, transport, type of work and social environment, which in turn includes social norms and cultural values. In the case of children, factors such as schools and play grounds would also be included.¹¹ Accordingly, factors such as access to safe play areas, access to and cost of food, and differences in residential area, educational level, transport and/or agricultural policies may well be important factors when it comes to explaining the difference observed in the prevalence of obesity between northern and southern Europe.

Last, but by no means least, is the fact that cultural factors, including those relating to parents, cannot be ruled out. In this regard, the influence that parents have on the development of a child can be of extreme importance, even in the case of childhood obesity. It has however been shown that the specific mechanism of this influence is difficult to isolate.¹² Apart from genetics, parents also mould their children's environment and health-related behaviours through their own behaviour and parenting styles.¹³

To draw up effective childhood-obesity prevention programmes, it is important to bear in mind and understand both the parent-child relationship and the impact of parenting styles and/or health-related lifestyles on childhood overweight and obesity.¹⁴ Different groups of experts and committees, along with other researchers, have highlighted the importance of the family per se and of various

levels of influences within the family system, which interfere in the development of children and adolescents.¹⁵

Accordingly, we selected family-related variables, specifically health-related lifestyles and parenting-styles, due to the fact that both these types of variables are related to childhood obesity, as has been shown by a number of studies.¹⁶⁻¹⁸

The aim of this study was thus to ascertain whether lifestyle (nutrition and physical activity) and parenting-style variables linked to childhood obesity, differed between Northern European countries and Spain.

MATERIAL AND METHODS

The data were obtained from the ENERGY project,¹⁹ an international project under which a cross-sectional school survey was conducted in seven European countries (Belgium, Greece, Hungary, The Netherlands, Norway, Slovenia and Spain).²⁰ Items validated in other relevant European questionnaires were used in the questionnaires.²¹

Among other assessments, we included anthropometric measures, a child questionnaire, a questionnaire for parents, and a questionnaire to be completed by school staff. This was all designed to measure health-related behaviours, and individual and environmental factors that can influence such behaviours.

A detailed description of the project's design and conceptual framework plus the survey procedures and methodology used is given in another paper.²¹ Some of the main results of this project have been previously published.^{6, 22}

Participants. A cross-sectional study was undertaken at schools in seven European countries from March to July 2010, targeting children aged 10 to 12 years. For the purposes of this study, data from Spain, Belgium, The Netherlands and Norway were analysed. Based on a previous study,²³ we decided that

a sample of 1,000 children per country and one parent per child (main caregiver) was required. The sample was representative at a national level in The Netherlands, but in the other three countries schools were selected as follows: in Spain from the Aragon Autonomous Region; in Belgium from Flanders (the Dutch-speaking north of the country); and in Norway from regions in the south of the country.

Variables

Health-related behaviours

Dietary variables of parents. The following variables were used: intake of sugary drinks; consumption of fruit juice; and having breakfast. This information was obtained by a question in the questionnaire which recorded the weekly consumption of these items. Answers ranged from "never" to "more than once a day, every day". The mean consumption of each of the variables was expressed in days per week. In addition, we calculated the percentage of parents who reported never drinking sugary drinks, who consumed fruit juice less than once a week, and who had breakfast every day.

Variables linked to parents' physical activity. We used a variable relating to active transport to the workplace, by calculating the days per week on which parents went to work on foot or by bicycle. To this end, the questions that sought to ascertain the number of days on which parents went to work on foot or by bicycle by referring separately to weekdays and weekends, were pooled, with answers ranging from "never" to "5 days per week". Similarly, we also calculated the days per week on which parents engaged in leisure-time physical activity. In this case, the answers referring to "weekdays" and "weekends" were pooled; and once again, these ranged from "never" to "5 days per week". Insofar as variables of sedentarism were concerned, we calculated the number of hours per day that parents spent watching television, or using the computer or mobile telephone. For this

purpose, we firstly pooled the questions referring to weekdays and weekends in relation to each of the study variables: the answers relating to TV, computer and mobile telephone use were then likewise pooled.

In addition, we calculated the percentage of parents who went to work on foot or by bicycle more than 2 days per week, who engaged in physical activity more than three days per week, and who spent less than 3 hours per day using the TV, computer or mobile telephone.

Parenting practices. We studied variables relating to monitoring, permissiveness, negotiation, encouragement of healthy lifestyles, self-efficacy for handling children, and restriction of negative models. Each of the practices studied included questions addressing the intake of sugary drinks, consumption of fruit juice, having breakfast, engaging in physical activity and watching TV. In the case of monitoring, the questionnaire contained statements of the type, "I pay attention to the amount of sugary drinks that my child drinks". Another example, in this case relating to negotiation, was the statement, "I negotiate with my child about the amount of sugary drinks he/she is allowed to consume". Answers were scored from 0 (never) to 4 (always). We firstly calculated the mean for each question, and then pooled the questions referring to each practice and calculated the mean.

We also calculated the percentage of parents who reported always being attentive, who were never or almost never permissive, who frequently negotiated and encouraged healthy lifestyles, who had a high degree of self-efficacy for handling children, and who always avoided health-related models.

Confounding variables. Analyses were adjusted for children's sex, age and Body Mass Index (BMI) and parents' socio-economic status based on educational level, as shown by a coded variable in the questionnaire, which measured whether at least one of the

parents had attended school for more than 14 years.²⁵

Statistical analysis. We first calculated the means, standard deviations, proportions and standard errors for all variables included in the study. Sex-related differences were tested using the Student's t-test for continuous variables and the Chi-squared test for categorical variables.

The association between country of origin and the respective parent-related variables was then computed. The measures of association used were: the beta coefficient, calculated using linear regression where the variables were analysed quantitatively; and the OR, calculated by logistic regression, where the variables were measured using a binary approach. The level of significance used was $p < 0.05$. All statistical analyses were performed using the SPSS statistics software programme version 20.

RESULTS

Table 1 shows the mean of each of the study variables for Northern European countries and Spain, and the association between country of origin and the different variables analysed in the form of continuous variables. Whereas Northern European parents consumed sugary drinks on more days per week than did those from Spain (mean: 2.2 days in Northern Europe vs. 1.4 in Spain), Spanish parents consumed fruit juice a mean of 2.6 days per week vs. 2.3 days for Northern European parents, with the difference being statistically significant in both cases. When it came to breakfast, no differences were in evidence. Spanish parents were observed to be more active going to work, with the mean number of days on which they went on foot or by bicycle being 1.6 vs. 1.2 for Northern European parents. Nevertheless, Spanish parents engaged in sports on fewer days per week than did Northern European parents (1.9 in Spain vs. 2.2 in Northern Europe). On the other hand, parents from Northern Europe were more sedentary than those from Spain, i.e., 6.1 vs. 5.6

Table 1
Descriptive statistics (means) of parent-related variables, and association between countries and such variables

		NETH/BEL/NOR % (SE)	SPAIN % (SE)	p	OR (95% CI) ^{a,b}
Dietary behaviour	Consumption of sugary drinks (days/week)	2.16 (2.47)	1.37 (1.83)	<0.001	-0.750 (-0.940;-0.562)
	Consumption of fruit juice (days/week)	2.35 (2.45)	2.61 (2.55)	0.009	0.260 (0.050;0.470)
	Breakfast (days/week)	6.40 (1.60)	6.51 (1.39)	0.082	0.076 (-0.049;0.202)
Physical-activity-related behaviour	Active transport to work (days/week)	1.18 (1.83)	1.64 (2.19)	<0.001	0.433 (0.266;0.600)
	Participation in sports (days/week)	2.21 (1.90)	1.88 (2.02)	<0.001	-0.236 (-0.403;-0.070)
Sedentary behaviour	Time devoted to TV/computer/mobile-telephone use (hours/day)	6.13 (3.01)	5.59 (2.68)	<0.001	-0.375 (-0.620;-0.129)
Parenting practices	Paying attention/monitoring (0-4)	3.04 (0.64)	3.42 (0.57)	< 0.001	0.360 (0.309-0.412)
	Permissiveness (permissive style) (0-4)	1.13 (0.43)	1.13 (0.39)	0.865	0.022 (-0.012;0.056)
	Negotiation (authoritative style) (0-4)	1.68 (0.84)	1.26 (0.91)	<0.001	-0.488 (-0.559;-0.416)
	Encouragement of healthy lifestyles (0-4)	2.06 (0.55)	2.38 (0.61)	<0.001	0.269 (0.223-0.316)
	Self-efficacy of parents for handling children (0-4)	0.65 (0.52)	0.60 (0.54)	0.042	-0.054 (-0.098;-0.011)
	Avoidance of negative models (restriction) (0-4)	1.29 (0.91)	0.90 (0.78)	<0.001	-0.412 (-0.483;-0.340)

NETH: The Netherlands, BEL: Belgium, NOR: Norway, SE : Standard error. ^aResults adjusted for sex, age, SES and BMI. ^bCountry of reference: Spain

Table 2
Descriptive statistics (%) of parent-related variables, and association between countries and such variables

		NETH/BEL/NOR % (SE)	SPAIN % (SE)	p	OR (95% CI) ^{a,b}
Dietary behaviour	Absence of consumption of sugary drinks	19.0 (0.9)	23.8 (1.4)	0.003	1.29 (1.05;1.58)
	Low consumption of fruit juice	40.6 (1.1)	37.7 (1.6)	0.137	0.84 (0.71;1.00)
	Daily breakfast	84.1 (0.8)	85.7 (1.1)	0.260	1.04 (0.82;1.33)
Physical-activity-related behaviour	Regular active transport to work	23.4 (1.0)	33.7 (1.6)	<0.001	1.65 (1.36;1.99)
	Regular participation in sports	24.7 (1.0)	23.0 (1.4)	0.341	0.96 (0.78;1.18)
Sedentary behaviour	Limited time spent in front of screens of any type	14.1 (0.8)	18.8 (1.4)	0.002	1.32 (1.05;1.67)
Parenting practices	Frequent monitoring	8.2 (0.6)	25.8 (1.4)	<0.001	3.63 (2.86;4.60)
	Infrequent permissiveness	37.5 (1.1)	35.5 (1.5)	0.280	0.87 (0.73;1.03)
	Frequent negotiation	31.5 (1.0)	17.6 (1.2)	<0.001	0.39 (0.32;0.49)
	Frequent encouragement of healthy lifestyles	12.5 (0.7)	31.8 (1.5)	<0.001	3.03 (2.45;3.74)
	Self-efficacy for handling children	12.5 (0.7)	16.2 (1.2)	0.005	1.42 (1.12;1.80)
	Avoidance of negative models	17.3 (0.8)	6.2 (0.8)	<0.001	0.28 (0.20;0.38)

NETH: The Netherlands, BEL: Belgium, NOR: Norway, SE : Standard error. ^aResults adjusted for sex, age, SES and BMI. ^bCountry of reference: Spain

hours per day for Spanish parents. In terms of parenting practices, parents from countries in the north negotiated more with their children than did Spanish parents (mean: 1.68 in Northern Europe vs. 1.26 in Spain) and were more given to avoiding negative behavioural models (mean: 1.29 vs. 0.90 respectively). For their part, parents from Spain were more attentive and encouraged healthy lifestyles to a greater degree (mean: 2.38 in Spain vs. 2.06 in Northern Europe).

The last column shows the association between country of origin and the different variables analysed as continuous variables, using the beta coefficient of regression as the measure of association and Spain as reference. Statistically significant differences agree with those observed in the above-mentioned columns, with the only variables not proving statistically significant being those relating to breakfast and permissiveness, inasmuch as the confidence interval of the beta coefficient included the value 0 in both cases, as can be seen in the case of breakfast (beta coefficient: 0.076; CI:-0.049;0.202).

Table 2 shows the prevalences of each of the variables by country of origin, and the association between country of origin, taking Spain as reference, and parent-related variables, expressed as a percentage. The patterns observed were very similar to those shown in Table 1, yet there were some exceptions. Here, no statistically significant differences were observed with respect to consumption of fruit juice, with 40.6% of Northern European parents vs. 37.7% of Spanish parents registering a low consumption. With respect to parenting practices, while 8.2% of Northern European parents reported always paying attention to their children's lifestyles, this percentage rose to 25.8% among Spanish parents. On the other hand, a total of 31.5% of Northern European parents frequently negotiated with their children about lifestyle habits but only 17.6% of Spanish parents reported having done so. Frequent encouragement of healthy lifestyles was acknowl-

ged by 31.8% of Spanish parents vs. 12.5% of Northern European parents. When it came to avoiding negative behavioural models, 6.2% of Spanish parents reported frequent avoidance vs. 17.3% of Northern European parents.

The last column shows the association between country of origin, taking Spain as reference, and parent-related variables expressed as a percentage, using the OR as a measure of association. The association was statistically significant for most of the variables, and for those pertaining to lifestyle in particular. The probability of consuming sugary drinks was 29% higher in Northern European countries. Furthermore, Northern European parents registered a 32% higher probability of being sedentary for over 3 hours per day. In terms of parenting practices, the position for the respective variables was as follows: in the case of monitoring, Spanish parents reported having a 3.63% higher probability of always paying attention to their children; in the case of encouragement of healthy lifestyles, the probability of very frequently or always encouraging children to adopt such lifestyles was 3.03 times higher among Spanish parents; and lastly, in the case of avoidance of negative behavioural models, Northern European parents had a 28% higher probability of always avoiding negative models.

DISCUSION

Our study shows that Spanish parents consume sugary drinks on fewer days per week but consume more fruit juice than do their Northern European counterparts. Similarly, Spanish parents tend to be more active going to work and less sedentary, yet engage in sports activities on fewer days per week than do those from Northern Europe. In terms of parenting practices, while Spanish parents are less inclined to negotiate with their children and display more negative behavioural models, they pay more attention to their children and encourage healthy lifestyles to a greater extent than do Northern European parents.

The choice of foods that go to form part of a given diet is the result of a complex interaction between biological and socio-cultural processes, in which food preferences and aversions, values, symbolism and traditions all play an important role.²⁶ Hence, it is in no way strange to find differences in dietary habits between Spain and Northern Europe.

Likewise, habits linked to physical activity and sedentarism also appear to differ among countries. Our findings on sedentarism and physical activity coincide with those recorded in the Eurobarometer Study, in which adults from Spain proved to be less sedentary and yet engaged in less leisure-time physical activity.²⁷

Insofar as parenting practices are concerned, the results of this study coincide in part with those of another study, which observed that Spanish parents displayed a more neglectful parenting style in comparison with countries such as Belgium or The Netherlands, where parents were more authoritative.²⁸ Similarly, a European study coming within the IDEFICS study (Identification and prevention of Dietary- and lifestyle-induced health EFfects In Children and infantS) observed that while Spanish parents limited unhealthy foods and sugary drinks, they nevertheless used sweets as a reward after meals and were more concerned about sedentary behaviour than were parents from Northern European countries such as Germany or Sweden.²⁹

The family provides children with their first social-learning setting and is the original site of exposure to food choices, eating habits and opportunities to participate in play and other physical activities.³⁰ It is thus obvious that the family environment plays a fundamental role in both the development of and reduction in obesity.

Although there has been much theoretical discussion about the fact that parents' beliefs and practices might be modifiable determinants for preventing childhood obesity and

excessive adiposity,³¹ it is evident that the relationship between parental feeding and parenting practices on the one hand and obesity risk in children on the other, are complex and do not seem to have the same effect on all individuals.³² It should be borne in mind here that a number of authors have drawn attention to cultural diversity or ethnic differences in parenting styles, which may be due to differences in social context or the cultural significance of specific dimensions of the parenting style itself.^{33,34}

Recent assessments indicate that parents' participation in and monitoring of child health behaviours are important factors to be considered in the prevention and treatment of childhood obesity.³⁵⁻³⁷ This assertion agrees only in part with the results of this study. On the one hand, Spanish parents engage in sports on fewer days per week, something that could have a negative impact on their children. However, Spanish parents report giving greater encouragement to healthy lifestyles and being more attentive than do parents from countries in the north. Even so, the prevalence of obesity is higher in Spain.

Other factors, aside from those targeted by this study, may also account for inter-country differences in the prevalence of obesity, e.g., socio-economic or environmental factors specific to the country in question. For instance, in 2010 the population percentage at risk of poverty or exclusion was 26.7% in Spain vs. 15.1% in The Netherlands.³⁸ Such inter-country differences in socio-economic level might well have an influence on accessibility to certain types of foods and/or different degrees of knowledge or awareness about healthy lifestyles. Moreover, the fact of a given environment being more or less obesogenic could also partly explain the differences observed.

Among the study's limitations, it is important to highlight the fact that most of the variables analysed were self-reported by the interviewees, which might reflect a certain degree of subjectivity in the answers, though all the variables used were validated. Such

subjectivity can vary between one country and another, and might thus have affected the differences observed among countries. Lastly, mention should be made of the different representativeness of the sample in each of the countries studied, something that could hinder inter-country comparisons to a certain extent.

The conclusion to be drawn after analyzing the variables linked to nutritional practices, physical activity and parental care and observing that their implication in the development of obesity is highly complex, is that future research should aim at identifying the factors which explain the differences observed in the prevalence of obesity among countries.

BIBLIOGRAFÍA

1. Reilly JJ1, Methven E, McDowell ZC, Hacking B, Alexander D, Stewart L, Kelnar CJ. Health consequences of obesity. *Arch Dis Child.* 2003;88(9):748-52.
2. Lobstein T, Frelut M. Prevalence of overweight among children in Europe. *Obes Rev.* 2003;4:195-200.
3. Bronfenbrenner U. The ecology of human development. Cambridge, MA: Harvard University Press; 1979.
4. Boonpleng W, Park CG, Gallo AM, Corte C, McCreary L, Bergren MD. Ecological influences of early childhood obesity: a multilevel analysis. *West J Nurs Res.* 2013;35(6):742-59.
5. Lobstein T, Frelut M. Prevalence of overweight among children in Europe. *Obes Rev.* 2003;4:195-200.
6. Brug J, van Stralen MM, Te Velde SJ, Chinapaw MJ, De Bourdeaudhuij I, Lien N, et al. Differences in weight status and energy-balance related behaviors among schoolchildren across Europe: the ENERGY-project. *PLoS One.* 2012;7(4):e34742.
7. Ministerio de Sanidad, Igualdad y Servicios Sociales. Encuesta Nacional de Salud 2006. Available at: <http://www.mssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuesta2006.htm>
8. Lobstein T, Baur L, Uauy R for the IASO International Obesity TaskForce. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes Rev.* 2004;5(Suppl. 1): 4-85.
9. Papandreou C, Abu Mourad T, Jildeh C, Abdeen Z, Philalithis A, Tzanakis N. Obesity in Mediterranean region (1997–2007): a systematic review. *Obes Rev.* 2008;9: 389-399.
10. Egger G, Swinburn B. An ‘ecological’ approach to the obesity pandemic. *BMJ* 1997;315:477-480.
11. Papas MA, Alberg AJ, Ewing R, Helzlouer KJ, Gary TL, Klassen AC. The Built Environment and Obesity. *Epidemiol Rev.* 2007;29:129-143.
12. Johnson R, Welk G, Saint-Maurice PF, Ihmels M. Parenting Styles and Home Obesogenic Environments. *Int. J. Environ. Res Public Health.* 2012;9:1411-1426.
13. Silventoinen K, Rokholm B, Kaprio J, Sorensen TI. The genetic and environmental influences on childhood obesity. A systematic review of twin and adoption studies. *Int J Obes.* 2010;34:29-40.
14. Faith MS, Van Horn L, Appel LJ, Burke LE, Carson JAS, Franch et al. Evaluating parents and adult caregivers as “agents of change” for treating obese children. Evidence for parent behavior change strategies and research gaps. A scientific statement from the American Heart Association. *Circulation.* 2012;125:1186-1207.
15. Zeller MH, Reiter-Purtill J, Modi AC, Gutzwiller J, Vannatta K, Davies WH. Controlled study of critical parent and family factors on the obesogenic environment. *Obesity (Silver Spring).* 2007;15(1):126-36.
16. Hebestreit A, Keimer KM, Hassel H, Nappo A, Eiben G, Fernandez JM et al. What do children understand? Communicating health behavior in a European multicenter study. *J Public Health.* 2010;18:391-401.
17. Cardel M, Willig AL, Dulin-Keita A, Casazza K, Beasley TM, Fernández JR. Parental feeding practices and socioeconomic status are associated with child adiposity in a multi-ethnic sample of children. *Appetite.* 2012;58(1): 347-353.
18. Rachel L. Vollmer, Amy R. Mobley. Parenting styles, feeding styles, and their influence on child obesogenic behaviors and body weight. A review. *Appetite.* 2013;71:232-241.
19. Brug J, te Velde SJ, Chinapaw MJ, Bere E, de Bourdeaudhuij I, Moore H, et al. Evidence-based development of school-based and family-involved prevention of overweight across Europe: the ENERGY-project’s design and conceptual framework. *BMC Public Health.* 2010;10:276.
20. European Commission. The energy Project. Available at: <http://www.projectenergy.eu/>

21. van Stralen MM, te Velde SJ, Singh AS, De Bourdeaudhuij I, Martens MK, van der Sluis M et al. European Energy balance Research to prevent excessive weight Gain among Youth (ENERGY) project: Design and methodology of the ENERGY cross-sectional survey. *BMC Public Health*. 2011;11:65.
22. van Stralen MM, Yildirim M, te Velde SJ, Brug J, van Mechelen W, Chinapaw MJ et al. What works in school-based energy balance behaviour interventions and what does not? A systematic review of mediating mechanisms. *Int J Obes (Lond)*. 2011;35(10):1251-65.
23. Klepp KI, Perez-Rodrigo C, DemBourdeaudhuij I, Due PP, Elmadfa I, Haraldsdottir J, et al: Promoting fruit and vegetable consumption among European schoolchildren: rationale, conceptualization and design of the pro children project. *Ann Nutr Metab*. 2005;49:212-220.
24. Singh AS, Chinapaw MJ, Uijtdewilligen L, Vik FN, van Lippevelde W, Fernández-Alvira JM et al. Test-retest reliability and construct validity of the ENERGY-parent questionnaire on parenting practices, energy balance-related behaviours and their potential behavioural determinants: the ENERGY-project. *BMC Res Notes*. 2012;5:434.
25. Brug J, Uijtdewilligen L, van Stralen MM, Singh AS, ChinAPaw MJ, De Bourdeaudhuij I. Differences in beliefs and home environments regarding energy balance behaviors according to parental education and ethnicity among schoolchildren in Europe: the ENERGY cross sectional study. *BMC Public Health*. 2014;14:610.
26. Aranceta J, Pérez C, Amela C, García R, Moreno E. Factores determinantes de los hábitos y preferencias alimentarias en la población adulta de la Comunidad de Madrid. Madrid: Consejería de Sanidad; año. Documento Técnico de Salud Pública n°23;1995.
27. Sjostrom M, Oja P, Hagstromer M et al. Health-enhancing physical activity across European Union countries: the Eurobarometer study. *J Public Health*. 2006;14:291-300.
28. De Bourdeaudhuij I, Te Velde SJ, Maes L, Pérez-Rodrigo C, de Almeida MD, Brug J. General parenting styles are not strongly associated with fruit and vegetable intake and social-environmental correlates among 11-year-old children in four countries in Europe. *Public Health Nutr*. 2009;12(2):259-66.
29. Hebestreit A, Keimer KM, Hassel H, Nappo A, Eiben G, Fernández JM, et al. What do children understand? Communicating health behavior in a European multicenter study. *J Public Health*. 2010;18:391-401.
30. Golan M, Crow S. Targeting parents exclusively in the treatment of childhood obesity: long-term results. *Obes Res*. 2004;12(2):357-61.
31. Savage JS, Fisher JO, Birch LL. Parental influence on eating behavior: conception to adolescence. *J Law Med Ethics*. 2007;35(1):22-34.
32. Cardel M, Willig AL, Dulin-Keita A, Casazza K, Beasley TM, Fernández JR. Parental feeding practices and socioeconomic status are associated with child adiposity in a multi-ethnic sample of children. *Appetite*. 2012;58(1):347-53.
33. Darling N, Steinberg L. Parenting style as context: an integrative model. *Psychol Bull*. 1993;113:487-496.
34. Kakinami L, Barnett TA, Séguin L, Paradis G. Parenting style and obesity risk in children. *Prev Med*. 2015;75:18-22.
35. Gruber KJ, Haldeman LA. Using the family to combat childhood and adult obesity. *Prev Chronic Dis*. 2009;6(3):A106.
36. Golan M, Weitzman A. Familial approach to the treatment of childhood obesity: conceptual mode. *J Nutr Educ*. 2001;33(2):102-7.
37. Vollmer RL, Mobley AR. Parenting styles, feeding styles, and their influence on child obesogenic behaviors and body weight. A review. *Appetite*. 2013 Dec;71:232-41.
38. Eurostat. Available at: http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=t2020_50&plugin=1