

## PROTOCOLO DE VIGILANCIA DEL SARAMPIÓN

### DESCRIPCIÓN DE LA ENFERMEDAD

#### Introducción

El sarampión es una enfermedad febril exantemática muy contagiosa que comienza con fiebre, coriza, tos y pequeñas manchas eritematosas con el centro blanquecino en la mucosa oral, las manchas de Koplik. El exantema, que aparece entre el tercer y el séptimo día tras el inicio de síntomas, empieza en la cara y se extiende por todo el cuerpo. La enfermedad es más grave en los lactantes y en los adultos que en los niños.

Las complicaciones del sarampión se deben a la replicación viral o a la sobreinfección bacteriana, e incluyen otitis media, laringotraqueobronquitis, neumonía, diarrea y encefalitis. Los niños pequeños malnutridos y los pacientes con inmunodeficiencias presentan un mayor riesgo de complicaciones graves. Una complicación, menos común pero más grave, que se desarrolla años después de la infección es la panencefalitis esclerosante subaguda (1/10.000 -1/100.000 casos). En los países industrializados, la tasa de letalidad del sarampión se sitúa entre 0,1 y 1 por 1.000 casos notificados. En las zonas templadas la enfermedad ocurre principalmente al final del invierno y comienzo de la primavera.

En el año 2005 la Oficina Regional de la OMS para Europa, desarrolló y puso en marcha un plan estratégico para toda la región con el objetivo de conseguir la eliminación del sarampión y rubéola endémicos y la prevención de la infección congénita por rubéola para el año 2010. Ante el resurgimiento del sarampión en muchos países del centro y oeste de Europa, la Oficina Regional ha decidido posponer el objetivo de eliminación al año 2015.

En España el Plan de Eliminación del Sarampión se puso en marcha durante el año 2001 con tres líneas estratégicas: mantener coberturas de vacunación superiores al 95% con dos dosis, realizar una vigilancia epidemiológica intensiva basada en el caso y evaluar sistemáticamente la calidad del sistema de vigilancia. En el año 2008 se incorporó la vigilancia de la rubéola y del síndrome de rubéola congénita, como ampliación del plan de eliminación del sarampión.

Antes de la introducción de la vacunación la incidencia anual de sarampión en España era alta (500-700 casos/100.000 habitantes). Aunque la vacunación sistemática se introdujo en 1981, no se alcanzaron altas coberturas de vacunación hasta 1986. Desde 1998 la incidencia de sarampión se está aproximando al objetivo de eliminación, con incidencias anuales que oscilan entre <1 caso /100.000 habitantes y <1 caso /1.000.000 habitantes.

#### Agente

El virus del sarampión es un virus esférico de cadena sencilla de RNA que pertenece al género *Morbillivirus* de la familia de los *Paramyxoviridae*. Se reconoce la existencia de 23 genotipos diferentes del virus del sarampión y para los que están establecidas las secuencias de referencia.

## Reservorio

Es exclusivamente humano.

## Modo de transmisión

Es por diseminación de gotitas expulsadas o suspendidas en el aire o por contacto directo con las secreciones nasales o faríngeas de personas infectadas. El sarampión es una de las enfermedades transmisibles más contagiosas.

## Período de incubación

Es de alrededor de 10 días desde la exposición hasta el inicio de la fiebre u otros síntomas inespecíficos y alrededor de 14 días hasta el inicio del exantema (con una amplitud de 7 a 18 días y raramente hasta 21 días).

## Período de transmisibilidad

Desde cuatro días antes de la aparición del exantema (dos antes del inicio de la fiebre) hasta cuatro días después. No se ha demostrado que el virus contenido en la vacuna sea transmisible.

## Susceptibilidad

Todas las personas que no han pasado la enfermedad o que no están adecuadamente inmunizadas son susceptibles. Los lactantes están protegidos, en general, hasta los 6-9 meses de edad por los anticuerpos maternos. Las mujeres vacunadas en la infancia presentan títulos de anticuerpos más bajos que las mujeres que han padecido la enfermedad, por lo que sus hijos son susceptibles al sarampión a edades más tempranas y podrían necesitar la vacunación antes de lo recomendado habitualmente. Se cree que la inmunidad tras la infección natural dura toda la vida; la inmunidad conferida por la vacuna persiste durante décadas.

La medida preventiva más eficaz es la vacunación frente al sarampión. Los anticuerpos maternos interfieren con la respuesta a la vacuna, por ello la edad de vacunación es importante para obtener una respuesta inmune adecuada. La mayoría de los estudios han demostrado la producción de anticuerpos protectores en el 99% de los niños vacunados entre los 11 y 12 meses (93%-100%) y del 90% de los niños vacunados entre los 8 y 9 meses (82%-95%). La segunda dosis de vacuna tiene como objetivo inmunizar a aquéllos que no han respondido a la primera dosis, así como ofrecer una segunda oportunidad a los no vacunados. La vacunación de los contactos de un caso de sarampión debe realizarse en las 72 horas después de la exposición. La inmunoglobulina administrada poco después de la exposición (6 días) brinda protección a aquellos en quienes está contraindicada la vacuna.

## VIGILANCIA DE LA ENFERMEDAD

### Objetivos

1. Detectar, investigar, caracterizar y controlar todos los casos aislados y los brotes de sarampión.
2. Conocer la incidencia de la enfermedad y la circulación del virus.

3. Monitorizar los progresos hacia la eliminación mediante indicadores sencillos y adecuados que permitan identificar si está ocurriendo la transmisión en el territorio.

## Definición de caso

### Criterio clínico

Persona con fiebre (temperatura corporal superior a 38 °C) y exantema maculopapular con, al menos, uno de estos tres síntomas:

- Tos.
- Rinitis/coriza.
- Conjuntivitis.

### Criterio de laboratorio

Al menos uno de los cuatro siguientes:

- Respuesta de anticuerpos específicos del virus del sarampión (IgM o seroconversión de IgG) en el suero o la saliva.
- Detección de ácido nucleico del virus del sarampión en una muestra clínica.
- Aislamiento del virus del sarampión en una muestra clínica.
- Detección de antígeno del virus del sarampión en una muestra clínica mediante tinción directa con anticuerpos monoclonales fluorescentes específicos del sarampión.

El criterio diagnóstico de elección es la detección de IgM específica en suero.

Los resultados de laboratorio se interpretarán de acuerdo con el antecedente de vacunación. Si la vacunación es reciente, es especialmente importante la caracterización del genotipo del virus para distinguir si se trata del genotipo vacunal o si se trata de un virus circulante salvaje.

### Criterio epidemiológico

Vínculo epidemiológico con un caso confirmado: contacto con un caso de sarampión confirmado por laboratorio entre 7-18 días antes del inicio de síntomas.

## Clasificación de los casos

Puesto que las definiciones de caso de sarampión de la OMS y de la UE son intercambiables y con el fin de mantener la misma clasificación de casos en todos los protocolos de vigilancia, los casos de sarampión se clasificarán como:

*Caso sospechoso (caso clínicamente compatible):* persona que cumple los criterios clínicos en el que no ha sido posible recoger muestras para su confirmación serológica y que no ha estado en contacto con un caso confirmado por laboratorio.

*Caso probable (caso confirmado por vínculo epidemiológico):* persona que cumple los criterios clínicos y que tiene vínculo epidemiológico con un caso confirmado por laboratorio.

*Caso confirmado (caso confirmado por laboratorio):* persona no vacunada recientemente que satisface los criterios clínicos y de laboratorio. Persona recientemente vacunada en la que se detecta el genotipo salvaje del virus.

## Otras definiciones de interés en vigilancia

**Caso descartado:** un caso que cumple los criterios clínicos de sarampión y que tiene resultados de laboratorio negativos o que está vinculado epidemiológicamente con un caso confirmado por laboratorio de otra enfermedad exantemática (p. ej. eritema infeccioso, exantema súbito, síndrome de Gianotti Crosti). Un resultado de IgM negativo descarta un caso (la muestra de suero debe estar recogida a partir del 4º día de inicio de exantema y nunca después de los 28 días). Un resultado de aislamiento o PCR negativo no permite descartar el caso. Los casos descartados de sarampión deben ser estudiados para rubéola, y en caso de ser también negativos se descartará al menos infección por Parvovirus B19.

**Caso vacunal:** aquellos casos con antecedentes de vacunación en las **6 semanas** previas al inicio del exantema, con IgM positiva y detección del genotipo vacunal. Los casos en los que no se haya detectado el genotipo vacunal, si aparecen en el contexto de un brote o han viajado a zonas en las que se están detectando casos, quedarán clasificados como confirmados por laboratorio.

**Caso importado:** caso confirmado de sarampión cuyo exantema se inicia en un período  $\leq 18$  días de su llegada de otro país, asegurándose que no está vinculado epidemiológicamente con ningún caso autóctono. Con el mismo criterio puede definirse caso extracomunitario.

**Caso relacionado con un caso importado:** caso que forma parte de la primera cadena de transmisión originada por un caso importado.

Estas definiciones de caso son importantes para poder evaluar la reaparición endémica del sarampión en zonas donde ya se había eliminado. Se considera que el sarampión ha sido eliminado de un área cuando la transmisión de la enfermedad se ha interrumpido durante, al menos, 12 meses.

**Definición de brote:** En fase de eliminación la aparición de un caso sospechoso de sarampión, a efectos de investigación e intervención, se considerará brote. A efectos de notificación se considerará brote la aparición de dos o más casos.

## MODO DE VIGILANCIA

La comunidad autónoma notificará los casos sospechosos, probables, confirmados y descartados al CNE a través de la RENAVE, lo más pronto posible y siempre en un plazo no superior a una semana.

Todo **brote de sarampión** deberá ser notificado al CNE de forma urgente. Durante el transcurso del brote el Servicio de Epidemiología correspondiente remitirá actualizaciones al CNE. El informe final se enviará en los tres meses siguientes a la finalización del brote.

Cuando la **magnitud del brote** o el patrón de difusión requieran medidas de coordinación, el servicio de Vigilancia Epidemiológica de la comunidad autónoma informará de forma urgente la detección del brote al CCAES y al CNE. El CCAES valorará junto con las CCAA afectadas las medidas a tomar y, si fuera necesario, su notificación al Sistema de Alerta y Respuesta Rápida de Unión Europea y a la OMS de acuerdo con el Reglamento Sanitario Internacional (2005). Las encuestas epidemiológicas se enviarán al Centro Nacional de Epidemiología.

El CNE enviará con periodicidad semanal la información acumulada para el año en curso de los casos notificados y su clasificación al resto de la RENAVE, al Laboratorio Nacional de Referencia y al CCAES. Notificará mensualmente los casos al ECDC y a la OMS. Anualmente se elaborará un informe sobre la situación del sarampión, la rubéola y el síndrome de rubéola congénita en España.

Este protocolo forma parte del “Plan de Eliminación del Sarampión en España” y se ajusta a las recomendaciones de la Región Europea de la OMS para la vigilancia del sarampión, la rubéola y el síndrome de rubéola congénita.

### Actividades a desarrollar ante la detección de un caso sospechoso de sarampión

**Investigación epidemiológica:** todo caso sospechoso ha de ser investigado en menos de 48 horas después de ser notificado y se cumplimentará la ficha epidemiológica de caso (**Anexo I**). Se recogerán variables sociodemográficas, clínicas, estado de vacunación e historia de viajes recientes.

**Búsqueda de la fuente de infección:** se buscará a las personas que estuvieron en contacto con un caso confirmado de sarampión en los 7-18 días precedentes al inicio del exantema, intentando identificar contacto con posibles casos de sarampión. Se investigarán los viajes realizados en ese periodo de tiempo a zonas endémicas o zonas en las que se están desarrollando brotes.

**Recogida de muestras clínicas** de suero, orina y exudado nasofaríngeo para el diagnóstico de laboratorio, con especial atención a los tiempos mínimos y máximos adecuados para la recogida y el envío al laboratorio. La muestra de suero se debe recoger entre el 4º-8º día de iniciado el exantema y nunca en un tiempo superior a 28 días; si se sospecha que no podrá recogerse la muestra a partir del 4º día de inicio del exantema se tomará la muestra en el mismo día de la visita al médico, independientemente de los días transcurridos desde el inicio del exantema. Un resultado negativo en una muestra recogida en las primeras 72 horas tras el inicio del exantema indica que hay que recoger una segunda muestra entre 4 y 28 días en ausencia de otro resultado que permita confirmar el caso. Las muestras de orina y de exudado faríngeo se recogerá tan pronto como sea posible después del inicio del exantema y en un tiempo no superior a 7 días. Los resultados del laboratorio, deberán estar disponibles, a ser posible, en 24 horas y nunca más tarde de 7 días desde su recepción (**Anexo II**).

En los países con baja incidencia de sarampión y rubéola, que es nuestro caso, y con objeto de mejorar la relación **costo efectividad de la vigilancia** se propone que ante todo caso sospechoso de sarampión o de rubéola se realice la serología para ambas enfermedades.

La información sobre los genotipos virales es fundamental para el estudio de la fuente de infección, investigar los casos en que se sospecha una relación con la vacuna, verificar la eliminación de las cepas endémicas y apoyar las hipótesis de la importación.

**Clasificación final del caso:** como descartado, clínicamente compatible, confirmado por vínculo epidemiológico o confirmado por laboratorio.

### Evaluación de la calidad

En fase de eliminación es necesario evaluar la calidad de la vigilancia del sarampión y los progresos hacia la eliminación mediante los indicadores recogidos en

el plan de eliminación. La evaluación de la calidad y el análisis de los indicadores de eliminación se incluirán en el informe anual sobre la situación del sarampión. Desde 2010 se realiza un informe anual conjunto sobre la situación del sarampión, la rubéola y el síndrome de rubéola congénita. El informe se presenta en la reunión anual del Grupo de Responsables Autonómicos y Nacionales del Plan de Eliminación del Sarampión y Rubéola y se difunde a través de la página web del Instituto de Salud Carlos III, Centro Nacional de Epidemiología.

## MEDIDAS DE SALUD PÚBLICA

### Medidas preventivas

En España la vacuna antisarampionosa en su forma monovalente se introdujo en 1978 a los 9 meses de edad. La vacuna triple vírica (sarampión, rubéola y parotiditis) se incluyó en 1981 en el **calendario de vacunación** a los 15 meses de edad. En 1995 se añadió una segunda dosis de vacuna triple vírica a los 11 años de edad. En 1999 esta segunda dosis se adelantó a los 3-6 años con el fin de adaptar los límites de susceptibilidad de la población española al 5% (límite propuesto por la OMS para la Región Europea a fin de alcanzar el objetivo de la eliminación del sarampión). La dosis de los 11 años se mantuvo hasta que todas las cohortes entre los 3 y los 11 años tuvieran la oportunidad de haber sido vacunadas. En situaciones especiales de riesgo se puede vacunar a niños a partir de los 6 meses de edad teniendo en cuenta que posteriormente habrá que administrar las dosis recomendadas en el calendario. El 29 de febrero de 2012 el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud aprobó un nuevo calendario de vacunación donde se establece que la primera dosis de vacuna triple vírica se administre a los 12 meses de edad y la segunda dosis entre los 3-4 años de edad.

La cobertura de vacunación con vacuna triple vírica ha ido aumentando lentamente y desde 1999 la cobertura con la primera dosis a nivel nacional supera el 95%. La cobertura nacional con segunda dosis supera el 90% desde el año 2003.

En España, las recomendaciones sobre **vacunación en adultos** aprobadas en la Comisión de Salud Pública en 2004 insisten en la necesidad de vacunar con **una dosis** de triple vírica a los adultos no vacunados o sin historia documentada de enfermedad previa aprovechando los contactos que realicen con los servicios sanitarios. Aunque existe gran variabilidad geográfica en las coberturas alcanzadas al inicio de los programas de vacunación, y en la evolución de la incidencia del sarampión en la zona, con carácter general y atendiendo a los resultados de la encuesta nacional de seroprevalencia de 1996, se recomienda la vacuna a las **cohortes nacidas después de 1971**. Siempre que sea posible la recomendación se adaptará a los las coberturas de vacunación y a los resultados de las encuestas de seroprevalencia locales.

**El personal sanitario** susceptible se debe vacunar, dado su papel amplificador en la transmisión de la enfermedad. Las personas que trabajen en centros sanitarios (profesionales sanitarios, otros profesionales y colaboradores habituales) que inician su actividad y que no tengan evidencia de inmunidad frente al sarampión, deberían acreditar la vacunación presentando el carnet de vacunación con **dos dosis de vacuna** frente al sarampión separadas entre sí por lo menos cuatro semanas. Aquellos que no lo acrediten deberán ser vacunados antes de iniciar su actividad en el centro sanitario independientemente de la edad y área de trabajo. Se recomienda actualizar el

calendario hasta conseguir dos dosis de vacuna separadas entre 4 y 8 semanas. Esta recomendación debería hacerse extensiva a los estudiantes de ciencias de la salud y otras especialidades que realizan prácticas en los centros sanitarios.

**Los adolescentes y jóvenes** procedentes de países con bajas coberturas de vacunación frente al sarampión deberán ser vacunados con vacuna triple vírica. En caso de mujeres embarazadas se administrará la vacuna triple vírica tras el parto.

Los **viajeros a zonas endémicas** o zonas en las que estén desarrollándose brotes que no tengan evidencia de haber pasado la enfermedad ni de haber sido vacunados, deberán actualizar el calendario de vacunación. En los viajeros que vayan a tener contacto con niños, o enfermos se valorará la administración de dos dosis de vacuna triple vírica.

### Medidas de control ante un caso de sarampión

En la fase de eliminación del sarampión ante un solo caso sospechoso se establecerán de forma inmediata las medidas de control necesarias para reducir la transmisión.

**Aislamiento del caso** durante el periodo de infectividad (4 días antes y 4 después del inicio del exantema). En los hospitales se hará aislamiento respiratorio de los casos desde los pródromos hasta pasados 4 días del inicio del exantema.

**Localización y seguimiento de los contactos**, es decir, las personas expuestas a un caso confirmado por laboratorio o por vínculo epidemiológico durante su período de infectividad. Investigar sus antecedentes de vacunación. El estado de vacunación debe ser recogido con la mayor precisión posible, mediante petición del documento acreditativo de vacunación o comprobación en el registro de vacunaciones. Para el control de los susceptibles, siempre que sea posible, se recomendará su exclusión del entorno donde se ha producido el caso.

#### Inmunización de contactos susceptibles

**Individuo susceptible** es el que ha nacido después de 1971 y no tiene antecedentes de haber pasado la enfermedad y

- tiene menos de 12 meses o
- tiene  $\geq 12$  meses y no tiene documentado el haber recibido las dosis de vacuna adecuadas para su edad

En el caso de haber recibido dos dosis de vacuna, sólo se considerarán adecuadas si la primera se administró después del primer año de vida y la segunda, al menos, cuatro semanas después.

**Vacunación:** la prevención de la diseminación del sarampión depende de la rápida vacunación de los contactos susceptibles. La vacunación dentro de las 72 horas siguientes a la exposición puede evitar la enfermedad o mitigar su gravedad.

Se recomendará la vacunación de **contactos susceptibles** en función de la edad:

- En los niños  $\geq 6$  meses y  $< 12$  meses se valorará la posibilidad de administrar una dosis suplementaria de vacunación; esta dosis no sustituiría a la dosis rutinaria de vacuna triple vírica que deberán recibir a los 12 meses.

- En niños  $\geq 12$  meses y menores de 3-4 años no vacunados se les administrará la primera dosis de vacuna triple vírica; la segunda dosis se administrará cuando les corresponda siguiendo el calendario de vacunación.
- En niños  $\geq 3-4$  años con una sola dosis de vacuna triple vírica se les administrará la segunda dosis de triple vírica.
- En los mayores de 3-4 años y adultos no vacunados se administrará una dosis de vacuna triple vírica y se valorará la administración de una segunda dosis separada al menos 4 semanas.

Aunque se considera que las cohortes posteriores a 1971 no presentan inmunidad natural frente al sarampión estas recomendaciones se adaptarán, siempre que sea posible, a las características epidemiológicas del sarampión en la zona, a las coberturas de vacunación y a los resultados de las encuestas de seroprevalencia locales.

En cualquier persona en la que se diagnostique sarampión deberá revisarse y **actualizarse la vacunación con vacuna triple vírica**, con el objetivo de que quede asegurada la inmunidad del individuo frente a rubéola y parotiditis.

Administración de **Inmunoglobulina inespecífica (IG)**: se recomienda en contactos susceptibles de alto riesgo de complicación en los que está contraindicada la vacuna (niños menores de 6 meses, mujeres embarazadas, y pacientes inmunodeprimidos). Se administrará vía intramuscular preferentemente en las 72 horas posteriores a la exposición y hasta 6 días después. Las dosis recomendadas son: 0,25 ml/kg de peso (dosis máxima 15 ml) o 0,5 ml/kg de peso (dosis máxima 15 ml) en pacientes inmunodeprimidos. La vacuna triple vírica se podrá administrar entre 5-6 meses después de la administración de la inmunoglobulina en aquellos individuos para los que no exista contraindicación.

En el transcurso de un brote los contactos susceptibles que no se vacunen, bien por que existan contraindicaciones para la vacuna o por otros motivos, **se recomienda que siempre que sea posible sean excluidos** del territorio epidémico hasta pasados 18 días después del inicio del exantema del último caso del brote. En caso de vacunarse en este periodo se valorará el momento de la incorporación siempre teniendo en cuenta el riesgo en el entorno. Del mismo modo, los contactos susceptibles que reciban IG podrían ser readmitidos en el territorio epidémico.

En los brotes se elaborará un informe que incluya la siguiente información:

- **Definición de territorio epidémico:** lugar exacto de la producción del caso y características del territorio con la descripción detallada de familia, colegio, centro de trabajo, municipio, etc.
- **Difusión témporo-espacial:** descripción detallada de la distribución de los casos en el tiempo y en el espacio.
- **Identificación del caso índice y de la fuente de infección.**
- Información disponible sobre los **resultados de laboratorio**, incluida la identificación de los genotipos del virus.
- **Información sobre las medidas establecidas para el control del brote.**

## BIBLIOGRAFÍA

1. Heyman DL. El control de las enfermedades transmisibles. Informe Oficial de la Asociación Estadounidense de Salud Pública. David L Heyman, editor. 19.<sup>a</sup> Edición; 2008.



2. Gershon A. Virus del sarampión. En *Enfermedades infecciosas. Principios y práctica*. Mandell, Douglas y Bennett, eds. 6th ed. Vol. 2; 2006:2031-38.
3. Strebel M, Papania M, Halse N. Vacuna anti-sarampión. En: *Vacunas*. Primera edición española. Plotkin, Oresteín, Picazo, ed. ACINDES; 2007: 397-450.
4. Health 21. The health for all policy framework for the WHO European Region. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe, 1999 (European Health for All Series, No.6), pp. 43-54. Disponible en: [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0010/98398/wa540ga199heeng.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0010/98398/wa540ga199heeng.pdf).
5. WHO. World Health Organization. Regional office for Europe. Eliminating measles and rubella and preventing congenital rubella infection. WHO European Region strategic plan 2005-2010; 2005. Disponible en: <http://www.euro.who.int/document/E87772.pdf>.
6. WHO. Surveillance Guidelines for Measles, Rubella and Congenital Rubella Syndrome in the WHO European Region. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe; 2009. Disponible en: [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0018/79020/E93035.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0018/79020/E93035.pdf)
7. WHO. The immunological basis for immunization series. Module 7: Measles. In: *Immunization, Vaccines and Biologicals*. Geneva. 2009. Disponible en: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597555\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597555_eng.pdf).
8. Centers for Disease Control and Prevention. Manual for the surveillance of vaccine-preventable diseases. Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, GA, 2008. Disponible en: <http://www.cdc.gov/vaccines/pubs/surv-manual/chpt07-measles.pdf>.
9. WHO Measles Initiative. Disponible en: <http://www.measlesinitiative.org/>.
10. Plan de eliminación del sarampión en España. Disponible en: <http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-servicios-cientifico-tecnicos/fd-vigilancias-alertas/fd-enfermedades/fd-enfermedades-prevenibles-vacunacion/PLANSARAMPION.pdf>.
11. Amela C. Pachón I. La Vigilancia Epidemiológica del sarampión en el contexto del «Plan de acción para eliminar el sarampión en España». *Bol Epidemiol Semanal* 2000; 8: 169-172. Disponible en: <http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-servicios-cientifico-tecnicos/fd-vigilancias-alertas/fd-enfermedades/fd-enfermedades-prevenibles-vacunacion/Protocoloeliminacionrubeola.pdf>.
12. WHO. Measles vaccines: WHO position paper. *Weekly Epidemiological Record*. 2009; 35:349-60. Disponible en: <http://www.who.int/wer/2009/wer8435.pdf>.
13. Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad. Datos de coberturas de vacunación en España. Disponible en: <http://www.msc.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/coberturas.htm#1>.
14. Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad Subdirección General de Promoción de la Salud y Epidemiología. Dirección General de Salud Pública. Vacunación en adultos. Recomendaciones Año 2004. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2005. Disponible en: <http://www.msc.es/ciudadanos/proteccionSalud/vacunaciones/docs/recoVacunasAdultos.pdf>.
15. Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad Subdirección General de Promoción de la Salud y Epidemiología. Dirección General de Salud Pública. Calendario vacunal, año 2012. Disponible en: [http://www.mssi.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/vacunaciones/docs/calendario\\_vacunas2012.pdf](http://www.mssi.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/vacunaciones/docs/calendario_vacunas2012.pdf).
16. Centro Nacional de Epidemiología. Estudio seroepidemiológico: situación de las enfermedades vacunables en España. Madrid: CNE. Instituto de Salud Carlos III; 2000. Disponible en: <http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-servicios-cientifico-tecnicos/fd-vigilancias-alertas/fd-enfermedades/SEROEPIDEMIOLOGICO.pdf>.
17. Centro Nacional de Epidemiología. Plan nacional de eliminación del sarampión y de la rubéola. Informe anual 2011. Madrid, 2012. Disponible en: <http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-servicios-cientifico-tecnicos/fd-vigilancias-alertas/fd-enfermedades/fd-enfermedades-prevenibles-vacunacion/Informe-Anual-Plan-Eliminacion-Sarampion-Rubeola-2011.pdf>.
18. Renewed commitment to elimination of measles and rubella and prevention of congenital rubella syndrome by 2015 and Sustained support for polio-free status in the WHO European Region. WHO. Regional Committee for Europe. Sixtieth session. Disponible en: [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0016/122236/RC60\\_eRes12.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0016/122236/RC60_eRes12.pdf).
19. WHO. Regional Office for Europe. Eliminating measles and rubella. Framework for the verification process in the WHO European Region. 2012. Disponible en: [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0005/156776/e96153-Eng.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0005/156776/e96153-Eng.pdf).