

**INFORME:**

## **PLAN DE ELIMINACIÓN DEL SARAMPIÓN, RUBÉOLA Y SÍNDROME DE RUBÉOLA CONGÉNITA DE LA COMUNIDAD DE MADRID, AÑOS 2011-2012**

**Resumen**

<b>1. Introducción .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Objetivo.....</b>	<b>8</b>
<b>3. Metodología .....</b>	<b>8</b>
<b>4. Resultados: Sarampión.....</b>	<b>9</b>
4.1. Clasificación de los casos notificados .....	9
4.2. Distribución temporal .....	10
4.3. Distribución por edad, sexo y etnia .....	11
4.4. Distribución espacial .....	13
4.5. Modo de presentación.....	14
4.6. Casos en trabajadores de centros sanitarios.....	16
4.7. Estado vacunal .....	16
4.8. Lugar de origen.....	16
4.9. Manifestaciones clínicas .....	16
4.10. Medidas de control adoptadas .....	18
4.11. Evaluación del sistema de vigilancia .....	19
4.12. Monitorización del estado de eliminación.....	23
<b>5. Resultados: Rubéola y SRC .....</b>	<b>23</b>
5.1. Clasificación de los casos notificados .....	23
5.2. Distribución temporal .....	24
5.3. Distribución por grupo de edad y sexo .....	24
5.4. Distribución espacial .....	25
5.5. Modo de presentación.....	25
5.6. Estado vacunal .....	25
5.7. Lugar de origen.....	25
5.8. Manifestaciones clínicas .....	26
5.9. Evaluación del sistema de vigilancia .....	26
5.10. Monitorización del estado de eliminación.....	29
<b>6. Discusión .....</b>	<b>30</b>
<b>7. Bibliografía .....</b>	<b>33</b>

**RESUMEN**

**Antecedentes:** en el año 2010, el Comité Regional de la OMS renovó el compromiso de eliminar el sarampión y la rubéola y prevenir el Síndrome de Rubéola Congénita (SRC) para el año 2015. La OMS define eliminación como la ausencia de enfermedad endémica en una determinada región durante al menos 12 meses en presencia de un sistema de vigilancia con buen funcionamiento. Los objetivos que establece la OMS en materia de vigilancia epidemiológica son detectar e investigar todos los casos esporádicos y clusters y monitorizar la incidencia de la enfermedad y la circulación del virus. En este informe se presenta la situación epidemiológica del sarampión, rubéola y SRC en la Comunidad de Madrid (CM) en el período 2011-2012.

**Metodología:** La estrategia de vigilancia y control del sarampión está recogida en el Documento Técnico del Plan de Eliminación del Sarampión de la CM, y la de la rubéola y el SRC en el Protocolo Nacional de Vigilancia de la Rubéola y del SRC en la Fase de Eliminación. En el presente informe se presenta el análisis descriptivo de los casos y los indicadores de evaluación del sistema de vigilancia y de monitorización del estado de eliminación.

**Resultados:** En los años 2011 y 2012 se han notificado 955 casos sospechosos de **sarampión**, de los que se han confirmado el 90,6% en 2011 y el 79,2% en 2012 (815 casos en total). La incidencia de casos autóctonos ha sido de 9,55 casos por 100.000 habitantes en 2011 y de 3,00 en 2012. El genotipo predominante ha sido el D4, seguido del B3. El 24,8% de los casos tenían entre 0 y 15 meses de edad y el 26,1% entre 25 y 34 años. La incidencia más elevada se observa en los menores de 1 año. El 35,1% de los casos son de etnia gitana. Entre los casos de etnia gitana, predominan los casos de 16 meses a 19 años de edad, mientras que en los que no son de etnia gitana predominan los de 6 a 15 meses y los de 20 a 39 años. Se ha definido un brote de ámbito comunitario que ha dado lugar a 789 casos. De los 815 casos autóctonos, 25 eran trabajadores de centros sanitarios, de los que 7 adquirieron la infección por contacto con un caso en el propio centro. El 49,8% de los casos pertenecen a las cohortes de niños incluidos en el calendario de vacunación infantil y, por tanto, son casos evitables. El 97,5% de los casos de etnia gitana y el 74,4% de los que no eran de etnia gitana no estaban vacunados. Sólo 2 indicadores de evaluación superan el valor estándar propuesto: la oportunidad de la devolución de los resultados y la proporción de casos sospechosos investigados en las primeras 24 horas. En relación con los indicadores de monitorización de la eliminación, la incidencia presenta un valor muy por encima del estándar. La cobertura vacunal es superior al 95% para la primera dosis en el año 2011, pero no para la segunda. En los años 2011 y 2012 se han notificado 4 y 22 casos sospechosos de **rubéola** respectivamente. La proporción de casos confirmados en 2011 es del 75,0% y en 2012 del 59,1%. El 33,3% son mujeres en edad fértil (4 casos) De ellas, 3 estaban sin vacunar y una presentaba una dosis de vacuna no documentada. No se ha notificado ningún caso de SRC en estos 2 años. En relación con los indicadores de evaluación, cabe destacar una elevada proporción de muestras recogidas precozmente. En cuanto a los indicadores de monitorización de la eliminación, la incidencia en 2012 supera la cifra de 1 caso por millón de habitantes y la cobertura vacunal de la primera dosis supera el 95%.

**Conclusiones:** En los años 2011 y 2012, la incidencia del sarampión ha superado de manera importante la cifra de 1 caso por millón de habitantes, valor máximo que establece la OMS para el indicador de incidencia propuesto para monitorizar el progreso hacia la eliminación. La

circulación del virus ha superado los 12 meses, por lo que se puede hablar de una circulación endémica. La incidencia de rubéola es muy baja en ambos años, aunque en 2012 supera 1 caso por millón de habitantes. Los 4 casos de rubéola en mujeres embarazadas son potencialmente evitables con la vacunación. Alcanzar y mantener una cobertura vacunal de TV por encima del 95% para ambas dosis es fundamental para eliminar el sarampión y la rubéola. Para ello es necesario llevar a cabo estrategias dirigidas a grupos específicos de población, como los adultos jóvenes, la población de etnia gitana y los trabajadores de centros sanitarios. Asimismo, es necesario mejorar la cobertura vacunal de la segunda dosis, que el calendario vacunal infantil recomienda a los 4 años de edad. El mantenimiento de un sistema de vigilancia de alta calidad requiere que los profesionales sanitarios estén bien informados sobre la existencia del Plan de Eliminación y sobre la importancia de la vacunación con TV para alcanzar el objetivo de eliminar ambas enfermedades en el año 2015.

## 1. INTRODUCCIÓN

El **sarampión** es la enfermedad infecciosa más contagiosa y, entre las inmunoprevenibles, la que mayor mortalidad causa en el mundo. Se estima que esta enfermedad causa más del 40% de los 1,4 millones de muertes anuales en el mundo debidas a enfermedades prevenibles por vacunación<sup>1</sup>. Por otra parte, la **rubéola** puede causar graves defectos en el feto cuando el virus infecta a una mujer embarazada susceptible. El Síndrome de Rubéola Congénita (SRC) puede aparecer en el 90% de los hijos de madres infectadas en las primeras 10 semanas del embarazo<sup>2</sup>. Ambas enfermedades cumplen los requisitos para la eliminación de una enfermedad: el hombre es el único reservorio de los virus, los virus apenas sobreviven en el medio ambiente, existen técnicas diagnósticas con suficiente sensibilidad y especificidad y se dispone de una vacuna efectiva, barata y con capacidad de inducir una inmunidad duradera.

La **eliminación** consiste en la interrupción de la enfermedad endémica que se produce cuando se alcanzan y mantienen niveles de inmunidad elevados en la población. Cuando esto sucede, la transmisión sostenida no puede ocurrir y la transmisión secundaria a partir de casos importados finalizará de manera natural, sin necesidad de intervención. Si la transmisión endémica ha sido eliminada de una población, todos los casos que aparezcan deben estar relacionados con un caso importado. La aparición de casos importados en una población cuya susceptibilidad permanece por debajo del umbral epidémico puede producir brotes epidémicos, pero no puede dar lugar al restablecimiento de la transmisión endémica<sup>3 4 5</sup>. La OMS define eliminación como la ausencia de enfermedad endémica en una determinada región durante al menos 12 meses en presencia de un sistema de vigilancia con buen funcionamiento. El funcionamiento del sistema debe ser monitorizado a través de indicadores de evaluación de la vigilancia. La verificación de la eliminación requiere la ausencia de transmisión sostenida en una determinada región durante un período de al menos 36 meses. La OMS considera la cobertura vacunal y la incidencia de la enfermedad como indicadores útiles para valorar de una manera general el progreso hacia la eliminación<sup>6</sup>.

Los **programas de vacunación** han conseguido importantes descensos en la incidencia de las enfermedades inmunoprevenibles, especialmente en la de sarampión y rubéola. La incidencia de sarampión en la Región Europea de la OMS pasó de 200.000 casos en 1994 a 8883 en 2008. La incidencia de rubéola también ha descendido de manera importante<sup>7</sup>. Sin embargo, la aparición de brotes puede ocurrir cuando la cobertura de vacunación frente a sarampión con dos dosis está por debajo del 95%. En los últimos años se ha visto una

reemergencia de los casos de sarampión en los países de Europa central y occidental debido a la acumulación de bolsas de susceptibles ocasionada por el mantenimiento de bajas coberturas vacunales<sup>7</sup>. Según el Sistema de Vigilancia Europeo (TESSy), en el año 2012 varios países europeos mostraron valores de incidencia superiores a 1 caso por millón, entre los que cabe destacar Rumanía (179,5), Reino Unido (30,4), Irlanda (23,9), Francia (13,2) e Italia (11,2). La mayor incidencia se observó en los menores de un año, seguida de la de los de 1-4 años. No se produjo ningún fallecimiento<sup>8</sup>. En cuanto a la rubéola, el 99% de los casos notificados al TESSy en el año 2012 procedían de Rumanía y Polonia, con una incidencia por millón de habitantes de 970,0 y 163,8 respectivamente. La mayor incidencia se observó en el grupo de 15 a 19 años. El 60% de los casos eran mujeres en edad fértil<sup>8</sup>.

La eliminación del sarampión y la rubéola ha sido abordada en la Región Europea de la OMS a través de sucesivos planes estratégicos:

- **Plan Estratégico de Eliminación del Sarampión** (1998): sus objetivos generales perseguían reducir la morbi-mortalidad del sarampión y eliminar el sarampión autóctono de la Región Europea de la OMS para el año 2007<sup>9</sup>.
- **Plan Estratégico para la eliminación del sarampión y el control del SRC en la Región Europea** (2002): retrasa la eliminación del sarampión al año 2010 e incorpora el objetivo de reducir la incidencia del SRC a menos de 1 caso por 100.000 nacidos vivos para el año 2010, con una evaluación a medio plazo de la estrategia frente al sarampión en el año 2005<sup>4</sup>.
- **Plan Estratégico 2005-2010 para la eliminación del sarampión y la rubéola y la prevención de la infección por rubéola congénita en la Región Europea de la OMS** (2005): revisa los objetivos para el año 2010, incluyendo también la eliminación de la rubéola endémica en la Región para ese año<sup>5</sup>.
- **Renovación del compromiso de eliminación del sarampión y rubéola y prevención del SRC** (2010): el Comité Regional de la OMS renueva el compromiso de eliminar el sarampión y la rubéola y prevenir el SRC para el año 2015<sup>7</sup>.

La OMS propone 4 **estrategias clave** para la eliminación del sarampión y la rubéola y la prevención del SRC<sup>6</sup>:

- Alcanzar y mantener una cobertura vacunal elevada ( $\geq 95\%$ ) con dos dosis de vacuna frente al sarampión y al menos una dosis de vacuna frente a rubéola, administradas a través de programas de vacunación sistemática de alta calidad.
- Proporcionar oportunidades de vacunación a los grupos de alto riesgo, incluyendo actividades suplementarias de inmunización.
- Reforzar los sistemas de vigilancia, llevando a cabo una rigurosa investigación de los casos y la confirmación por laboratorio de casos esporádicos y brotes.
- Mejorar la disponibilidad de información dirigida a los trabajadores sanitarios y al público general sobre los beneficios y riesgos asociados a la vacunación frente a sarampión y rubéola.

Los **objetivos** que establece la OMS en materia de vigilancia epidemiológica son los siguientes<sup>6</sup>:

- **Detectar e investigar todos los casos esporádicos y clusters:** garantizar un manejo adecuado de casos y contactos, comprender los motivos de la transmisión del virus (importación de casos, fallos en la vacunación, fallos vacunales), identificar poblaciones con alto riesgo de transmisión y asegurar una respuesta de salud pública rápida y apropiada.

- **Monitorizar la incidencia de la enfermedad y la circulación del virus**,: evaluar el nivel de incidencia de la enfermedad y la circulación del virus, identificar el origen geográfico del virus circulante (importado o endémico), proporcionar información para la priorización y asignación de recursos de programas preventivos y para la evaluación de las medidas de control, identificar cambios en las características epidemiológicas de la enfermedad, evaluar la circulación de los genotipos del virus y evaluar y documentar el progreso hacia la eliminación.

En concordancia con las recomendaciones de la OMS de 1998, en España se estableció en el año 2001 el **Plan Nacional de Eliminación del Sarampión**<sup>10 11 12 13</sup>, cuyo objetivo fundamental era recoger y analizar las peculiaridades epidemiológicas de presentación de la enfermedad para adaptar, de forma continuada, las estrategias y actividades encaminadas a eliminarla. Ese mismo año se puso en marcha el **Plan de Eliminación del Sarampión de la Comunidad de Madrid**<sup>14 15 16</sup>, cuyo objetivo general era eliminar el sarampión autóctono para el año 2005, adaptando las estrategias definidas a nivel nacional a las características de presentación de la enfermedad en nuestra población, así como a las peculiaridades del sistema sanitario vigente. El sarampión pasó ese año a ser una enfermedad de declaración obligatoria urgente en la Comunidad de Madrid (CM)<sup>17</sup>. Asimismo, en el año 2008 se aprobó en España el **Protocolo de Vigilancia de la Rubéola y del SRC en la Fase de Eliminación**<sup>18</sup>, donde se establece que cada caso debe ser investigado, incluyendo la confirmación de laboratorio. La evaluación del sistema de vigilancia es fundamental para garantizar la validez de los datos epidemiológicos que genere. La OMS ha establecido indicadores para valorar la sensibilidad, oportunidad en la investigación, diagnóstico de laboratorio e investigación de brotes<sup>6</sup>.

El estado inmunológico de la población de la CM frente al sarampión y la rubéola es muy favorable para la eliminación de ambas enfermedades. La vacunación con triple vírica (TV) se introdujo en el calendario vacunal español en 1981, aunque no se alcanzaron altas coberturas vacunales hasta 1984-85. La vacuna frente a la rubéola ya se había comenzado a administrar en España a finales de los 70 y principios de los 80 mediante campañas escolares de vacunación dirigidas a niñas de 11 años. Desde noviembre de 1996 el calendario vacunal incluye dos dosis de vacuna triple vírica. En noviembre de 1996 se introdujo una segunda dosis a los 11 años y en noviembre de 1999 se adelantó esta dosis a los 4 años de edad, manteniendo transitoriamente la de los 11 años para niños no vacunados a los 4 años. Además se contempla la posibilidad de administrar la primera dosis a niños de 12 meses si se considera que tienen un riesgo aumentado de padecer estas enfermedades. Por otra parte, la presencia de altos niveles de inmunidad frente a sarampión y rubéola en la población de la CM se ha constatado a través de Encuestas de Serovigilancia<sup>19</sup>.

Los indicadores establecidos por la OMS para monitorizar la eliminación del sarampión, mostraron en el período 2001-2005 la ausencia de la transmisión autóctona del virus en la CM, lo que apuntaba a que el objetivo establecido en el Plan de Eliminación de la CM se había cumplido<sup>20</sup>. Sin embargo, en el año 2006 se produjo un brote de ámbito comunitario a partir de un caso importado, con 174 casos a lo largo de 28 semanas<sup>21</sup>. Aunque el bajo nivel de susceptibilidad frente al sarampión de la población residente en la CM estaba impidiendo la circulación sostenida del virus, la aparición de ese brote evidenció la posibilidad de que la entrada de algún caso importado puede dar lugar a la difusión del virus en grupos de población con mayor nivel de susceptibilidad. Los centros sanitarios y las escuelas infantiles jugaron un papel importante en la transmisión del virus. Con respecto a la rubéola, aunque la incidencia ha sido muy baja en los últimos años, el sistema de vigilancia detectó en el año

2005 un brote de ámbito comunitario que sumó 460 casos. La circulación del virus de la rubéola en nuestra Comunidad se vio favorecida probablemente por el gran incremento de población susceptible procedente de otros países, sobre todo de Latinoamérica<sup>22</sup>. En los meses siguientes se detectaron 3 casos de SRC.

En este informe se presenta la situación epidemiológica del sarampión y de la rubéola en la CM en el período 2011-2012.

## 2. OBJETIVO

Describir las características epidemiológicas de los casos de sarampión, rubéola y SRC notificados a la Red de Vigilancia de la CM durante el período 2011-2012 y evaluar el funcionamiento del sistema de vigilancia.

## 3. METODOLOGÍA

La estrategia de vigilancia y control del **sarampión** está recogida en el Documento Técnico del Plan de Eliminación del Sarampión de la CM<sup>14</sup>, donde se definen los criterios de caso sospechoso, el modo y circuito de notificación, el formulario de recogida de datos clínicos y epidemiológicos, el tipo de muestras clínicas necesarias, las medidas de control y la clasificación del caso según el origen y el grado de certeza diagnóstica. La estrategia de vigilancia frente a la **rubéola** y el **SRC** está recogida en el Protocolo Nacional de Vigilancia de la Rubéola y del SRC en la Fase de Eliminación<sup>18</sup>. Se han llevado a cabo los siguientes análisis:

### ▪ Análisis descriptivo de los casos notificados

- Clasificación según origen y grado de certeza diagnóstica.

### ▪ Análisis descriptivo de los casos confirmados

- Distribución temporoespacial. Períodos libres de transmisión (períodos de 18 o más días sin aparición de casos confirmados).
- Características clínicas, hospitalización y complicaciones.
- Incidencia global y por grupos de edad. Para su cálculo se han utilizado los datos del padrón continuo. Se presentan los casos por 100.000 habitantes.
- Estado vacunal.
- Genotipos detectados.

### ▪ Intervenciones realizadas

▪ **Evaluación del sistema de vigilancia**<sup>6 10 14</sup>: Se han estimado los indicadores sobre todos los casos notificados o sobre los casos confirmados, según el tipo, y se han comparado con el nivel estándar establecido.

- **Oportunidad de la notificación**: *Nº de casos notificados en 24 horas/Nº casos sospechosos (>=80%).*
- **Grado de cumplimentación de las variables del cuestionario**: *Nº de casos confirmados con variables cumplimentadas/ Nº de casos confirmados (>80%).*
- **Proporción de casos investigados en el laboratorio o con vínculo epidemiológico**: *Nº de casos sospechosos con al menos una muestra recogida en los plazos establecidos o con vínculo epidemiológico/Nº casos sospechosos (>=80%).*



- **Oportunidad de la devolución de resultados:** *Nº de casos sospechosos con devolución de resultados serológicos en los 7 días posteriores a la recogida de la muestra/ Nº casos sospechosos con muestra recogida. ( $\geq 80\%$ ).*
  - **Proporción de casos con fuente de infección conocida:** *Nº casos confirmados con fuente conocida/ Nº casos confirmados ( $> 80\%$ ).*
  - **Incidencia de casos descartados:** *Nº de casos descartados/ Nº habitantes ( $> 2$  casos por 100.000)*
  - **Proporción de cadenas de transmisión con genotipo identificado:** *Nº de cadenas de transmisión con genotipo detectado/ Nº de cadenas de transmisión ( $> 90\%$ ).*
  - **Proporción de casos sospechosos investigados en las primeras 48 horas desde la notificación:** *Nº de casos sospechosos investigados en las primeras 48 horas/ Nº casos notificados ( $\geq 80\%$ ).*
- **Monitorización del estado de eliminación<sup>6</sup>**
- **Cobertura vacunal** ( $\geq 95\%$  con dos dosis de TV).
  - **Incidencia** ( $< 1$  caso por millón de habitantes y año, excluyendo los casos importados).

## 4. RESULTADOS: SARAMPIÓN

### 4.1 Clasificación de los casos notificados

En los años 2011 y 2012 se han notificado 955 casos sospechosos de sarampión, de los que se han confirmado el 90,6% en 2011 (634 casos) y el 79,2% en 2012 (202 casos). El 85,3% de los casos notificados han sido clasificados como autóctonos (815 casos) y el 2,1% como extracomunitarios (21 casos).

La incidencia de casos autóctonos ha sido de 9,55 casos por 100.000 habitantes en 2011 (620 casos) y de 3,00 en 2012 (195 casos). Se han confirmado por laboratorio o por vínculo epidemiológico el 88,2% de los casos autóctonos de 2011 y el 91,7% de los de 2012. El genotipo del virus se ha identificado en el 22,9% de los casos autóctonos (187 de 815). El genotipo predominante es el D4 (170 casos), seguido del B3 (14 casos). Otros genotipos detectados han sido el D8 (2 casos) y el G3 (1 caso).

De los 21 casos extracomunitarios identificados, 5 son importados y 16 son de otras Comunidades Autónomas. Los casos importados tenían antecedente de viaje a Guinea Ecuatorial (2 casos), Francia (2 casos) y Marruecos (1 caso). Los casos de otras Comunidades Autónomas procedían de Castilla la Mancha (5 casos), Comunidad Valenciana (4 casos), Andalucía (4 casos), Castilla-León (1 caso), Aragón (1 caso) y Melilla (1 caso). Se ha identificado el genotipo en 5 casos extracomunitarios: B3 en 2 casos importados procedente de Guinea y D4 en un caso importado procedente de Marruecos, en otro importado de Francia y en 5 casos procedentes de otras Comunidades Autónomas (Melilla, Andalucía, Comunidad Valenciana y Castilla la Mancha).

Asimismo, se han descartado 110 casos y se han identificado 9 casos vacunales, de los que 4 presentaban PCR positiva por un virus de genotipo A (tabla 4.1.1).

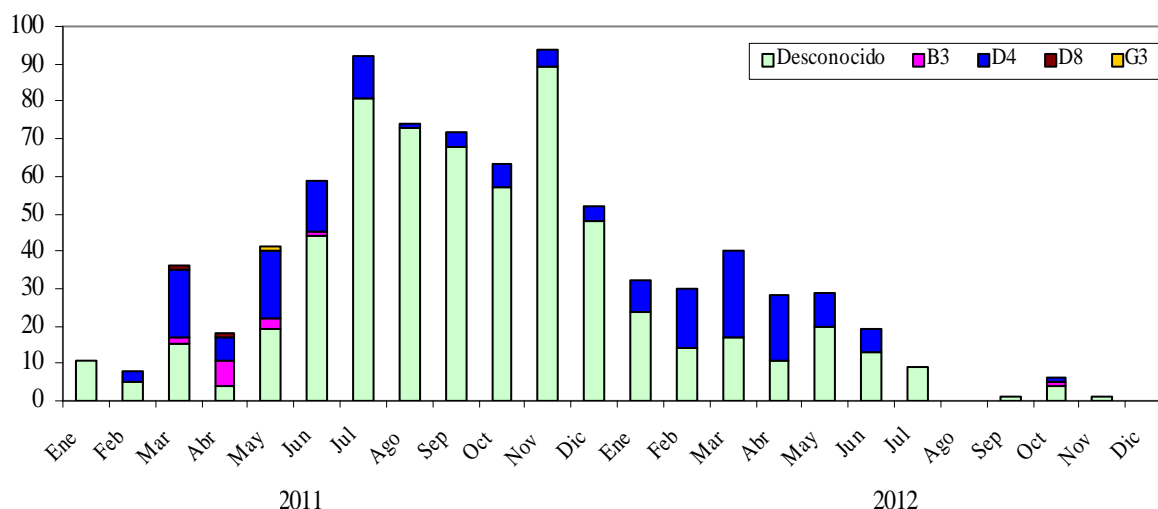
**Tabla 4.1.1. Sarampión. Clasificación de los casos notificados. CM. Años 2011-2012**

Origen		Clasificación diagnóstica	2011	2012	2011-12	
Autóctonos		Confirmado por laboratorio	508	172	680	
		Confirmado por vínculo epidemiológico	39	7	46	
		Confirmado clínicamente o compatible	73	16	89	
		<b>Total casos autóctonos</b>	<b>620</b>	<b>195</b>	<b>815</b>	
		<b>Incidencia por 100.000 habitantes</b>	<b>9,55</b>	<b>3,00</b>	<b>6,28</b>	
Extracomunitarios		<b>Importados</b>	Confirmado por laboratorio	3	2	5
		<b>Otras Comunidades Autónomas</b>	Confirmado por laboratorio	9	3	12
		Confirmado por vínculo epidemiológico	1	0	1	
		Confirmado clínicamente o compatible	1	2	3	
		<b>Total casos extracomunitarios</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>21</b>	
<b>Descartados</b>			61	49	110	
<b>Vacunales</b>			5	4	9	
<b>Total casos notificados</b>			<b>700</b>	<b>255</b>	<b>955</b>	
<b>% casos confirmados</b>			90,6	79,2	87,5	

## 4.2 Distribución temporal

En el período 2011-2012, el 62,1% de los casos autóctonos han aparecido entre los meses de junio y diciembre de 2011, con una incidencia mensual media de 72,3 casos en ese período y 2 picos de incidencia, uno en julio (92 casos), y otro en noviembre (94 casos). Entre febrero de 2011 y julio de 2012 no se observó ningún período libre de casos. En este período se identificó el genotipo D4 entre el 25 febrero de 2011 y el 10 de junio de 2012, y el B3 entre el 9 de marzo y el 8 de junio de 2011 (gráfico 4.2.1). Con posterioridad, se identificó el virus D4 y el virus B3 en dos casos ocurridos en octubre de 2012. Desde el inicio del Plan de Eliminación, la mayor incidencia de casos autóctonos se ha observado en el año 2011, seguido de la de 2012 (tabla 4.2.1 y gráfico 4.2.2).

**Gráfico 4.2.1. Sarampión. Casos confirmados autóctonos por mes de inicio del exantema y genotipo identificado. CM. Años 2011-2012**

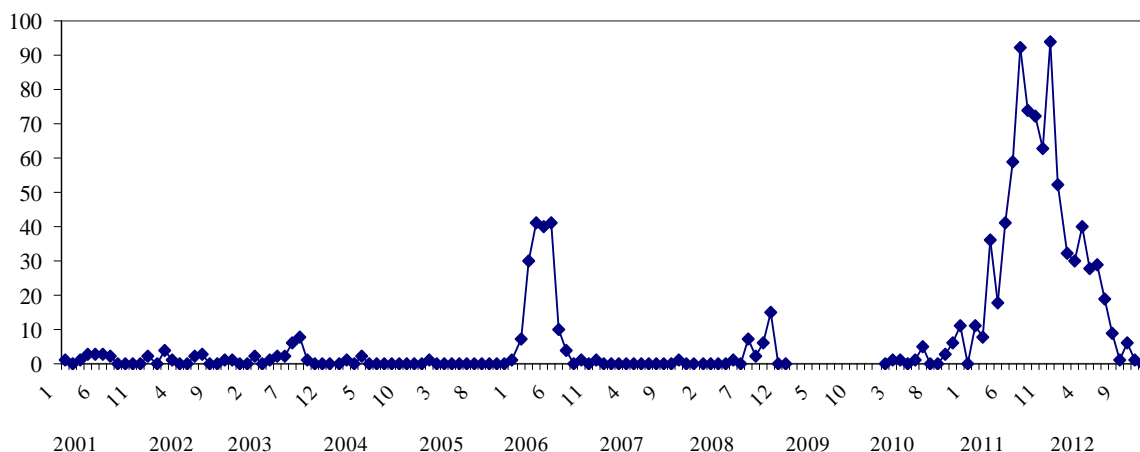




**Tabla 4.2.1. Sarampión. Clasificación de los casos autóctonos. CM. Años 2001-2012**

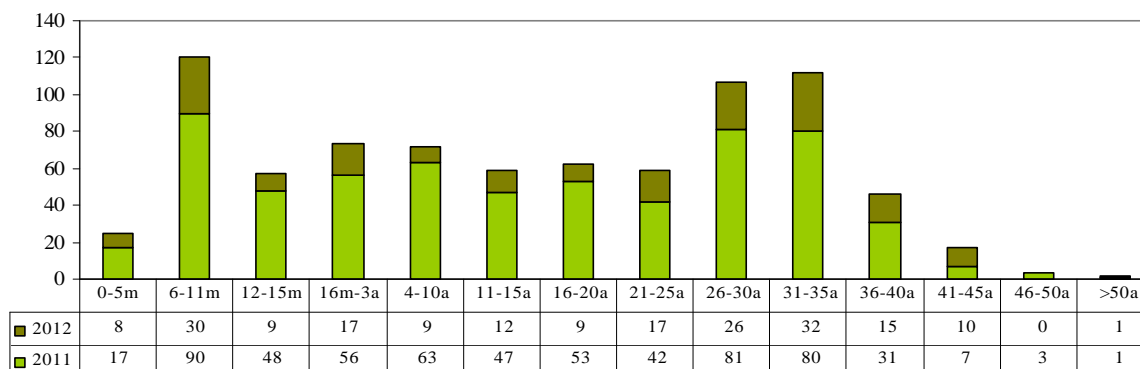
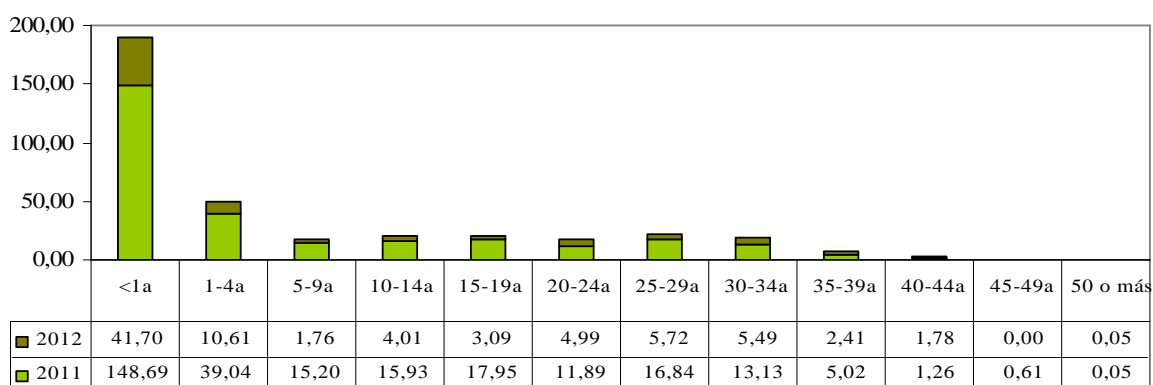
Año	Confirmado por laboratorio	Confirmado por vínculo epidemiológico	Confirmado clínicamente o compatible	Total	Incidencia
2001	5	3	7	15	<b>0,28</b>
2002	8	0	4	12	<b>0,22</b>
2003	19	0	3	22	<b>0,38</b>
2004	3	0	0	3	<b>0,05</b>
2005	1	0	1	2	<b>0,03</b>
2006	152	9	14	175	<b>2,91</b>
2007	1	0	0	1	<b>0,02</b>
2008	30	1	0	31	<b>0,49</b>
2009	0	0	0	0	<b>0,00</b>
2010	25	2	1	28	<b>0,43</b>
2011	508	39	73	620	<b>9,55</b>
2012	172	7	16	195	<b>3,00</b>

**Gráfico 4.2.2. Sarampión. Clasificación de los casos autóctonos por mes de inicio del exantema. CM. Años 2001-2012**

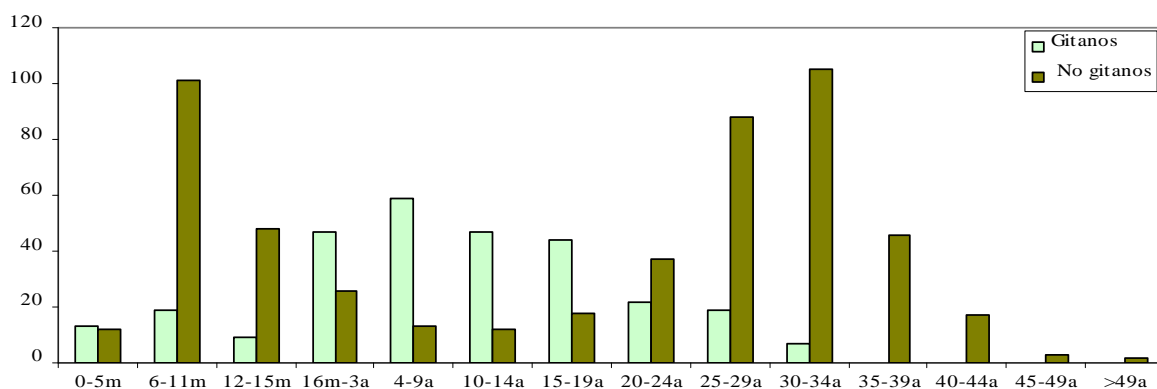


### 4.3 Distribución por edad, sexo y etnia

El 52,1% de los casos confirmados autóctonos identificados en los años 2011 y 2012 eran hombres (425 de 815). El rango de edad fue de menos de 1 mes a 55 años. El 24,8% de los casos tenían entre 0 y 15 meses de edad y el 26,1% entre 25 y 34 años (gráfico 4.3.1). La incidencia más elevada se observa en los menores de 1 año (148,69 casos por 100.000 habitantes en 2011 y 41,70 en 2012), seguida del grupo de 1 a 4 años (39,04 en 2011 y 10,61 en 2012) (gráfico 4.3.2).

**Gráfico 4.3.1. Sarampión. Casos autóctonos por grupo de edad y año de inicio del exantema. CM. Años 2011-2012****Gráfico 4.3.2. Sarampión. Incidencia de casos autóctonos por grupo de edad y año de inicio del exantema. CM. Años 2011-2012**

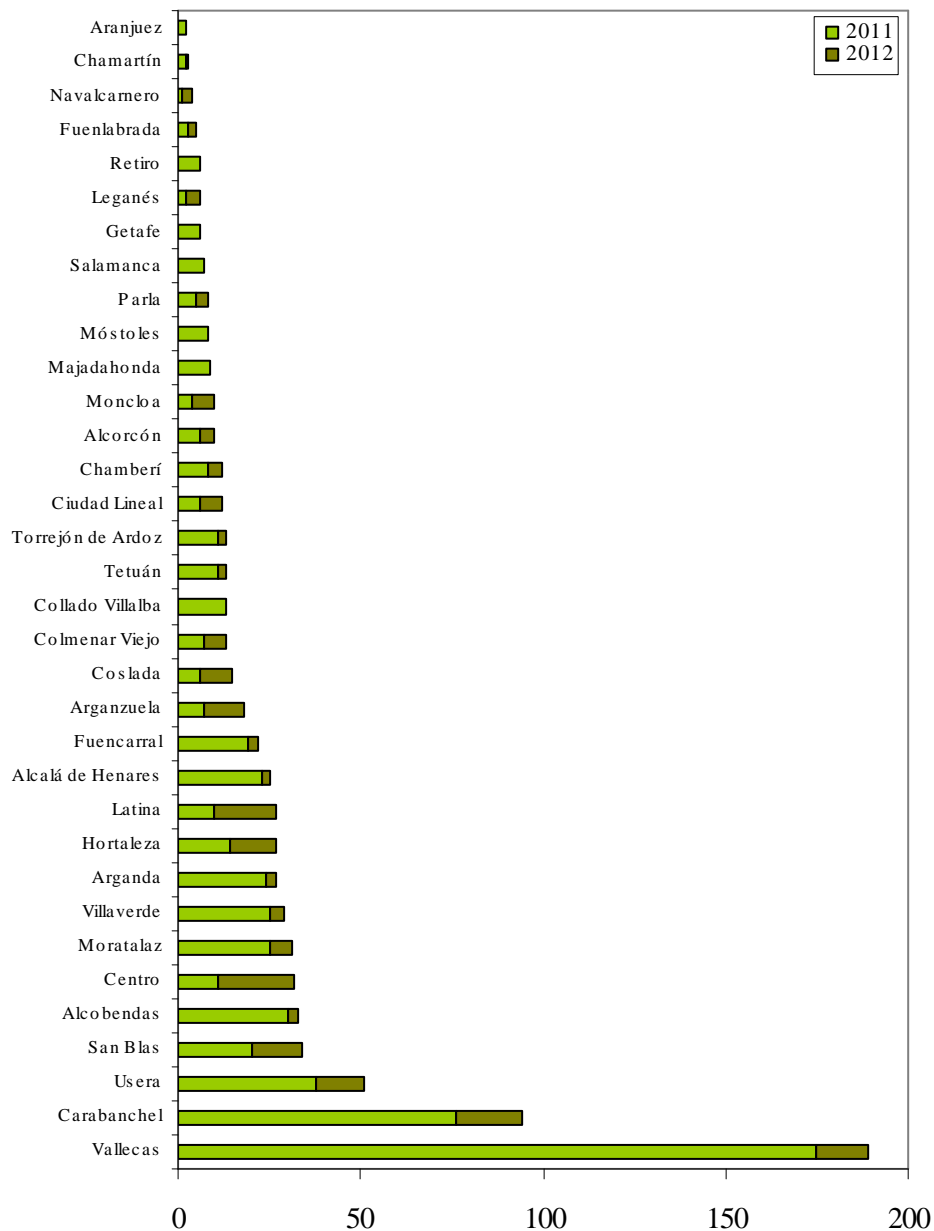
El 35,1% de los casos son de etnia gitana (286 casos). La distribución etaria es muy diferente según la etnia de los casos. Entre los casos de etnia gitana, predominan los casos de 16 meses a 19 años de edad (68,9%), mientras que en los que no son de etnia gitana predominan los de 6 a 15 meses (28,2%) y los de 20 a 39 años (52,3%) (gráfico 4.3.3).

**Gráfico 4.3.3. Sarampión. Nº de casos autóctonos por grupo de edad y etnia. CM. Años 2011-2012**

#### 4.4 Distribución espacial

El distrito con mayor número de casos confirmados autóctonos fue Vallecas (189 casos), seguido de Carabanchel (94 casos) y Usera (51 casos) (gráfico 4.4.1).

**Gráfico 4.4.1. Sarampión. Número de casos autóctonos según distrito de residencia. CM. Años 2011-2012**



#### 4.5 Modo de presentación

De los 815 casos autóctonos el 99,3% (807 casos) se han producido en un intervalo de tiempo sin períodos libres de casos que abarca desde el 7 de febrero de 2011 hasta el 31 de julio de 2012. Se ha definido un brote comunitario formado por todos los casos ocurridos en dicho período con virus de genotipo D4 o con genotipo desconocido, independientemente de si estaban asociados a otro caso o eran esporádicos. Por tanto, los casos con un genotipo distinto de D4 o vinculados a algún caso con genotipo distinto de D4 se han excluido del brote. En total, el número de casos pertenecientes al brote comunitario asciende a 789 y del resto, 11 se agrupan en 5 brotes y 15 son esporádicos (tabla 4.5.1).

**Tabla 4.5.1. Sarampión. Modo de presentación de los casos autóctonos. CM. Años 2011-2012**

Período	Modo de presentación	Lugar de transmisión	Nº casos	Genotipo
Entre el 7.02.2011 y el 31.07.2012	Brote 1	Comunitario	789	D4
	Brote 2	Familiar	2	B3
	Brote 3	Centro sanitario	3	B3
	Brote 4	Familiar	2	B3
	Esporádicos	--	11	B3 (8), D8 (2), G3 (1)
Después del 31.07.2012	Brote 5	Familiar	2	Desconocido
	Brote 6	Centro de trabajo	2	Desconocido
	Esporádicos	--	4	B3 (1), D4 (1)

El brote comunitario ha dado lugar a 789 casos, de los que el 58,1% (459 casos) están vinculados a 86 cadenas de transmisión. En el 46,5% de éstas se ha identificado el genotipo D4 (40 de 86). El 70,9% se han producido por transmisión en el entorno familiar. La mayor proporción de casos están vinculados a cadenas formadas por casos originados en un ámbito geográfico específico (42,5%), seguido de los casos vinculados a cadenas de ámbito familiar (36,4%) (tabla 4.5.2). El 69,8% de las cadenas son de 2-3 casos (60 cadenas) (gráfico 4.5.1). La cadena de mayor magnitud ha acumulado un total de 134 casos, seguida de una cadena de 31 casos, otra de 25 y otra de 16. Las tres primeras cadenas están formadas por casos originados en un ámbito geográfico específico (distrito de Vallecas y barrios de Pan Bendito y San Isidro respectivamente) y la última por casos vinculados a una escuela infantil.

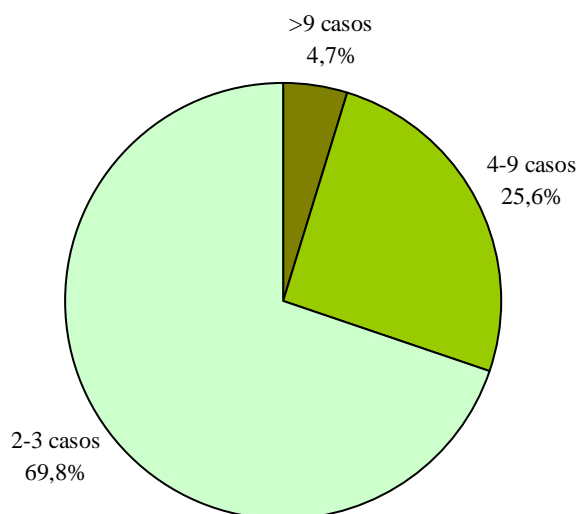
**Tabla 4.5.2. Sarampión. Cadenas de transmisión según lugar de transmisión. CM. Años 2011-2012**

Lugar de transmisión	Nº cadenas		Nº casos	
	n	%	n	%
Comunitario	4	4,7	195	42,5
Familiar	61	70,9	167	36,4
Escuela Infantil	13	15,1	75	16,3
Centro de trabajo	3	3,5	11	2,4
Centro sanitario	4	4,7	7	1,5
Centro sociosanitario	1	1,2	4	0,9
<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>100,0</b>	<b>459</b>	<b>100,0</b>

Las cadenas de ámbito comunitario han generado 195 casos. El primer caso de la cadena del distrito de Vallecas se produjo el 23 de mayo de 2011 y fue originado por un virus de genotipo D4. No se encontró la fuente de infección, pero se identificaron 3 casos residentes en Vallecas que habían comenzado con síntomas los días 1 y 4 de mayo y habían estado en Sevilla en los días previos, donde tuvieron contacto con otros casos causados por el virus de genotipo D4. Todos estos casos eran de etnia gitana. De los 134 casos que aparecieron en el distrito de Vallecas, el 97,8% eran de etnia gitana (131 casos). El 29,8% de los casos se agruparon en la Cañada Real (40 casos). El último caso de esta cadena se produjo el 25 de enero de 2012, por lo que su duración fue de 35 semanas. Las otras 3 cadenas se produjeron en los barrios de Pan Bendito (del 13 de julio al 14 de octubre de 2011), San Isidro (del 29 de octubre al 11 de diciembre de 2011) y San Andrés (del 12 de agosto al 13 de septiembre de 2011), en las que también se observó un predominio de casos de etnia gitana.

El 69,8% de las cadenas son de 2-3 casos (gráfico 4.5.1). El 81,9% de las cadenas de ámbito familiar estaban formadas por 2-3 casos (50 cadenas, 109 casos) y el resto por 4-9 casos (11 cadenas, 58 casos). En cuanto a las cadenas vinculadas con escuelas infantiles, el 30,7% estaban formadas por 2-3 casos (4 cadenas), el 61,5% por 4-9 casos (8 cadenas) y 1 por 16 casos, lo que suma un total de 75 casos. En los centros sanitarios se han detectado 4 cadenas de 2 casos. Uno de los casos era extracomunitario, por lo que son 7 los casos autóctonos vinculados a estas cadenas. En el medio laboral se han identificado 11 casos agrupados en 3 cadenas, de 2, 2 y 7 casos respectivamente. Por último, se detectó una cadena de 4 casos en un centro sociosanitario.

**Gráfico 4.5.1. Sarampión. Tamaño de las cadenas de transmisión. CM. Años 2011-2012**



Además de este brote de ámbito comunitario se han detectado otros 5 brotes con 11 casos asociados. De ellos, 3 fueron causados por el virus del genotipo B3 durante el período en el que transcurrió el brote comunitario y 2 debutaron con posterioridad a este período. Los brotes se observaron en el ámbito familiar (3 brotes y 6 casos), en un centro sanitario (1 brote, 3 casos) y en un centro laboral (1 brote, 2 casos). El brote en el centro sanitario se produjo por el contacto de la madre de un niño con otro niño infectado en un servicio de urgencias pediátrico. Posteriormente la madre transmitió el virus a su hijo.

#### 4.6 Casos en trabajadores de centros sanitarios

De los 815 casos autóctonos, 25 casos eran trabajadores de centros sanitarios, de los que 7 adquirieron la infección por contacto con un caso en el propio centro.

#### 4.7 Estado vacunal

Se han producido 40 casos en personas con vacunación documentada: 36 estaban vacunados con 1 dosis, 6 con 2 y 1 con 3.

El 49,8% de los casos pertenecen a las cohortes de niños incluidos en el calendario de vacunación infantil (406 casos) y, por tanto, son casos evitables. Estas cohortes están formadas por los nacidos a partir de octubre de 1984 y que, por tanto, fueron vacunados a partir de 1985, año en el que las coberturas vacunales empezaron a ser elevadas, y que tenían 15 o más meses de edad (12 ó más a partir del 1 de junio de 2011). De ellos, el 58,1% son de etnia gitana (236 casos). Se conoce el estado vacunal en el 76,6% de los casos (311 casos). El 97,5% de los casos de etnia gitana y el 74,4% de los que no eran de etnia gitana no estaban vacunados (tabla 4.7.1)

El 29,9% de los casos son adultos nacidos entre 1966 y 1984, por lo que están incluidos en las recomendaciones del calendario de vacunación del adulto. De ellos, el 7,4% son de etnia gitana. Se conoce el estado vacunal en el 54,9% de los casos (134 casos), de los que el 96,3% no estaban vacunados (276 casos).

**Tabla 4.7.1. Sarampión. Estado vacunal de los casos autóctonos según cohorte de nacimiento. CM. Años 2011-2012**

Cohortes	Vacunado		No vacunado		No sabe		Total
	n	%	n	%	n	%	
Nacidos a partir de 1984	35	8,6	276	68,0	95	23,4	406
Nacidos entre 1966 y 1984	5	2,0	129	52,9	110	45,1	244
Nacidos antes de 1966	0	0,0	164	99,4	1	0,6	165
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>4,9</b>	<b>569</b>	<b>69,8</b>	<b>206</b>	<b>25,3</b>	<b>815</b>

#### 4.8 Lugar de origen

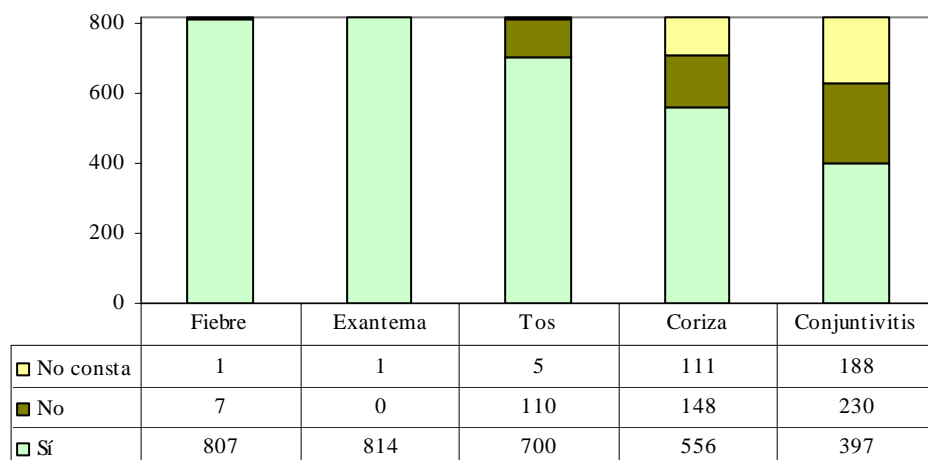
El 89,8% de los casos notificados son originarios de España (732 casos). El resto proceden de Latinoamérica (38 casos), otros países de Europa occidental (15 casos), Europa Oriental (15 casos), África (12 casos) y Asia (3 casos).

#### 4.9 Manifestaciones clínicas

Los síntomas más frecuentes son el exantema y la fiebre, seguidos de tos y coriza. Tres casos presentaron febrícula (gráfico 4.9.1).

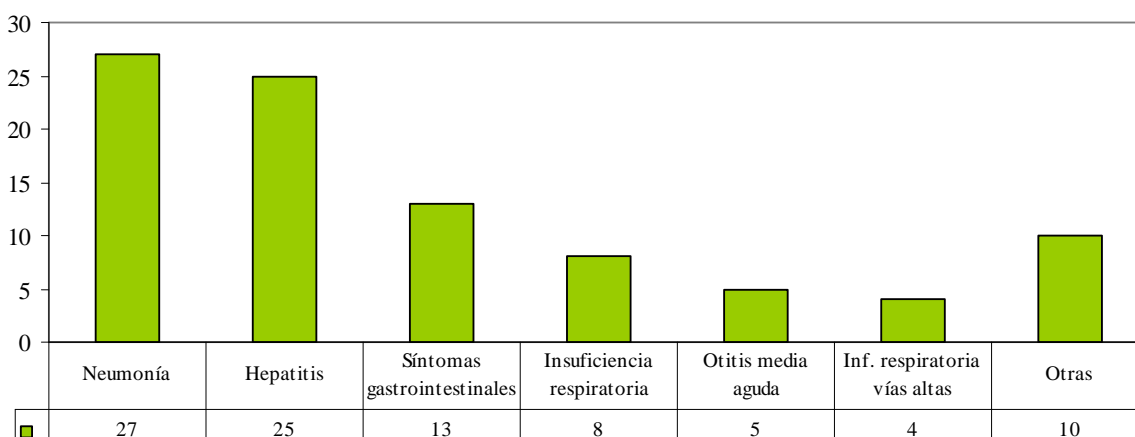


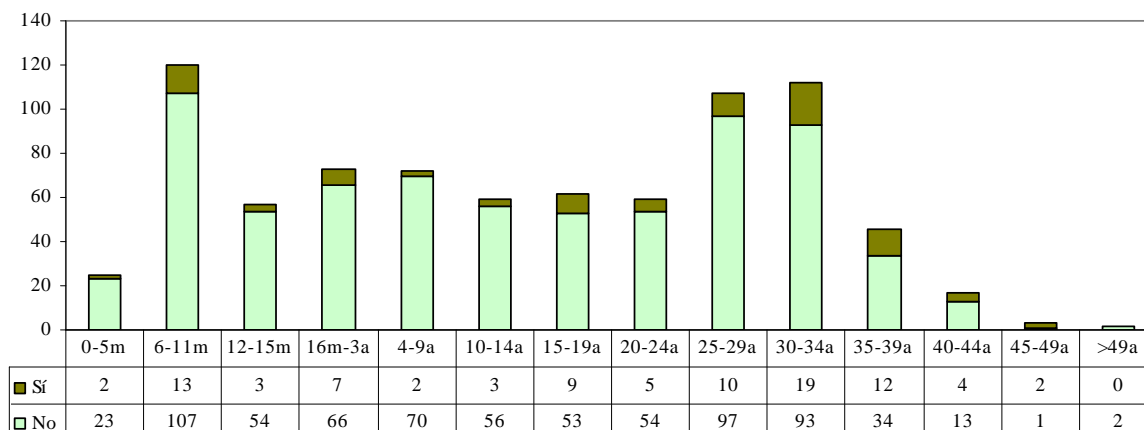
**Gráfico 4.9.1. Sarampión. Manifestaciones clínicas de los casos autóctonos. CM. Años 2010-2011**



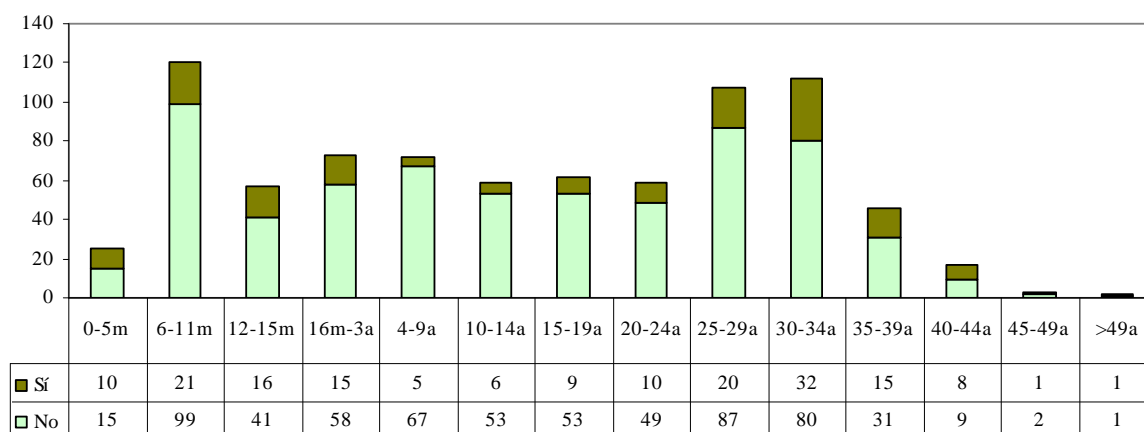
Presentaron complicaciones el 11,1% de los casos (91 casos). La complicación más frecuente es la neumonía (27 casos), seguida de la hepatitis (25 casos) y de los síntomas gastrointestinales (13 casos) (gráfico 4.9.2). La presencia de otras complicaciones incluye 1 encefalopatía, 1 cetoacidosis diabética, 1 aborto, 1 hematuria, 1 sarampión hemorrágico, 1 fluctuación de conciencia, 1 leucopenia, 1 pericarditis, 1 sobreinfección bacteriana y 1 trombocitopenia. La encefalitis se produjo en un niño de 9 meses y el sarampión hemorrágico en un niño de 11 meses. El mayor número de complicaciones se observa en el grupo de 30-34 años de edad (19 complicaciones), seguido del de 6 a 11 meses (13 complicaciones) (gráfico 4.9.3). Los grupos de edad que presentan mayor proporción de complicaciones son el de 45-49 años (66,7%: 2 de 3), el de 35-39 años (26,1%: 12 de 46) y el de 40-44 años (23,5%: 4 de 17).

**Gráfico 4.9.2. Sarampión. Complicaciones de los casos autóctonos. CM. Años 2011-2012**



**Gráfico 4.9.3. Sarampión. Complicaciones de los casos autóctonos por grupo de edad CM. Años 2011-2012**

El 20,9% de los casos requirió ingreso hospitalario (170 casos). El mayor número de ingresos se observó en el grupo de 30-34 años (32 ingresos), seguido del de 6-11 meses (21 ingresos) (gráfico 4.9.4). Los grupos de edad con mayor proporción de ingresos hospitalarios son el de mayores de 49 años (50%: 1 de 2), el de 40-44 años (47,1%: 8 de 17) y el de 0-5 meses (40,0%: 10 de 25).

**Gráfico 4.9.4. Sarampión. Ingresos hospitalarios de los casos autóctonos por grupo de edad. CM. Años 2011-2012**

#### 4.10 Medidas de control adoptadas

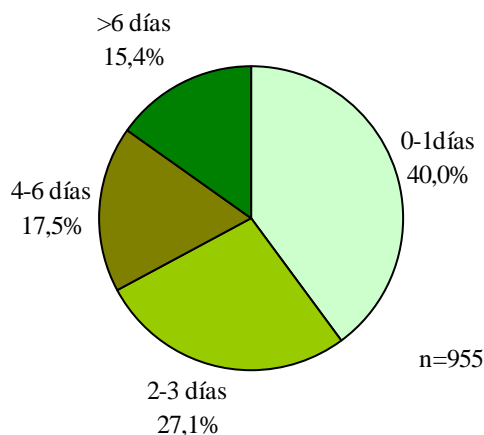
Ante la aparición de casos sospechosos se llevó a cabo el aislamiento respiratorio de los casos y la vacunación de los contactos susceptibles en las primeras 72 horas. Se difundió una nota informativa a los centros sanitarios recordando las principales medidas de prevención de la transmisión, con el fin de minimizar la transmisión en los propios centros. A nivel poblacional se adelantó la primera dosis de vacuna TV a los 12 meses a partir del 1 de junio de 2011. Asimismo, se revisó el Sistema de Información Vacunal de la Comunidad de Madrid y se elaboraron listados de niños de 12 meses a 4 años en los que no constaba que estuvieran

vacunados. Los listados se enviaron a cada Centro de Salud para que llevaran a cabo una captación activa de estos niños para completar su estado vacunal. Además, a través de los centros escolares se difundió una nota informativa dirigida a los padres de los niños que estaban cursando el primer ciclo de educación infantil, recordándoles la necesidad de vacunar a sus hijos si no habían recibido las dosis correspondientes a su edad. En relación con grupos específicos, se desarrollaron estrategias de prevención dirigidas a los profesionales sanitarios y a población de etnia gitana. En relación con los profesionales sanitarios se elaboró un documento sobre la prevención del sarampión en los profesionales sanitarios (vacunación con dos dosis de TV de los profesionales susceptibles nacidos después de 1966) y se organizaron reuniones con los responsables implicados. Con respecto a la población de etnia gitana se hicieron reuniones con responsables del culto evangélico, se dieron charlas de educación sanitaria en los cultos y se desplazaron equipos móviles a determinadas zonas de concentración de población de etnia gitana.

#### 4.11 Evaluación del sistema de vigilancia

El 40,0% de los casos notificados en el período 2011-2012 se notificaron dentro de las 24 horas desde el inicio del exantema. El 67,1% de los casos fueron notificados en los tres primeros días desde el inicio del exantema, plazo máximo para la administración de la vacuna TV a los contactos susceptibles (gráfico 4.11.1).

**Gráfico 4.11.1. Sarampión. Tiempo transcurrido entre la fecha de inicio del exantema y la fecha de notificación. CM. Años 2011-2012**

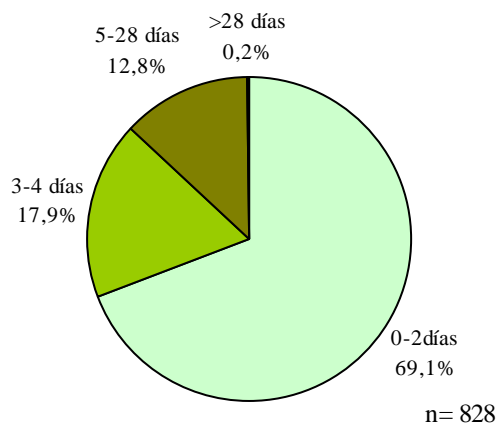


Se recogieron muestras de suero en el 87,6% de los casos (837 casos). De los 118 casos en los que no se recogió muestra de suero, el 61,8% quedaron clasificados como compatibles (73 casos), el 8,5% se confirmó por cultivo/PCR (10 casos) y el 29,7% se confirmó por vínculo epidemiológico (35 casos).

En el 17,9% de los casos se recogió la muestra de suero en el período recomendado de 3-4 días después de la aparición del exantema y en el 12,8% entre los días 5 y 28. En el 69,1% de los casos la muestra recogida fue precoz (antes de los 3 días). Por tanto, las muestras serológicas se recogieron en los plazos establecidos en el 30,7% de los casos. Si consideramos los 118 casos en los que no se recogieron muestras de suero, la proporción de muestras

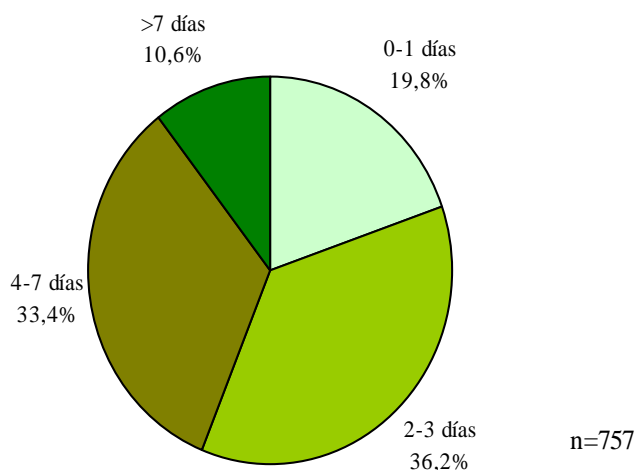
adecuadas es de 26,8% (254 de 946). En 9 casos se desconoce la fecha de recogida. (gráfico 4.11.2).

**Gráfico 4.11.2. Sarampión. Tiempo transcurrido entre la fecha de inicio del exantema y la fecha de recogida de la muestra de suero. CM. Años 2011-2012**



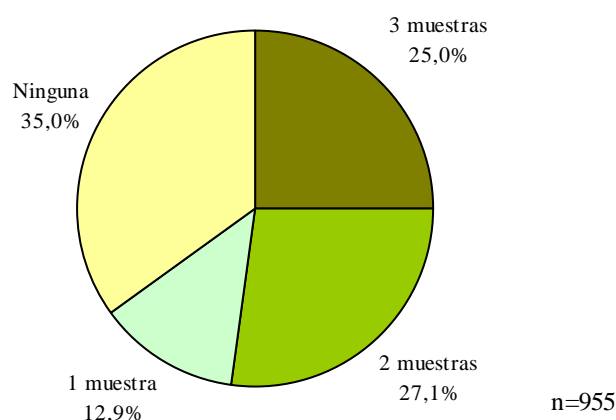
La devolución de los resultados serológicos tuvo lugar en las primeras 24 horas en el 19,8% de los casos, en los primeros 3 días en el 56,0% y en los primeros 7 días en el 89,4% (gráfico 4.11.3). Las fechas necesarias para el cálculo del indicador se desconocen en el 9,6% de los casos con muestra recogida (80 de 837).

**Gráfico 4.11.3. Sarampión. Tiempo transcurrido entre la fecha de recogida de muestras de suero y la fecha de devolución de resultados. CM. Años 2011-2012**



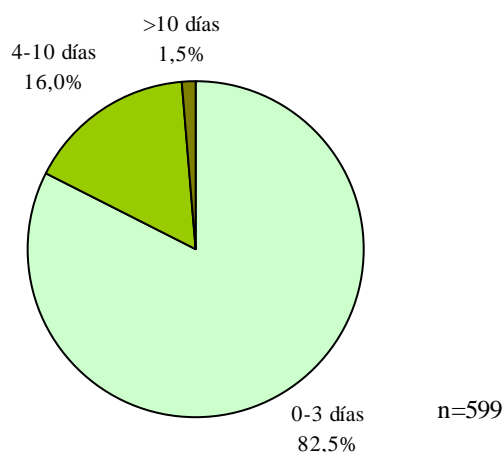
En el 65,0% de los casos notificados se recogió al menos una muestra para cultivo/PCR (621 de 955). En el 25,0% se recogieron las 3 muestras (sangre, orina y exudado), en el 27,1% 2 y en el 12,9% 1 (gráfico 4.11.4).

**Gráfico 4.11.4. Sarampión. Número de muestras para cultivo/PCR recogidas. CM. Años 2011-2012**



El 82,5% de las muestras se recogieron en los 3 primeros días y el 98,5% en los 10 primeros días (gráfico 4.11.5). En 334 casos no se recogieron muestras para cultivo/PCR y en 22 casos se desconoce la fecha de recogida.

**Gráfico 4.11.5. Sarampión. Tiempo transcurrido entre la fecha de inicio del exantema y la fecha de recogida de muestras para cultivo/PCR. CM. Años 2011-2012**



En la tabla 4.11.1 se presenta el grado de cumplimentación de las variables del cuestionario. Estas variables incluyen datos clínicos, epidemiológicos y de laboratorio.

**Tabla 4.11.1. Sarampión. Grado de cumplimentación de las variables de los protocolos de los casos autóctonos confirmados. CM. Años 2011-2012**

Variable	%	Variable	%
Edad	99,9	Complicaciones	83,7
Sexo	100	Ingreso hospitalario	98,7
Zona básica de residencia	99,9	Estado vacunal	74,7
País de origen	100	Número de dosis*	100
Asociado a otro caso	100	Vacunación documentada*	100
Fecha inicio exantema	100	Fecha de la última dosis*	90,0
Exantema	100	Antecedentes de contacto con otro caso	99,3
Fiebre	100	Antecedentes de viaje	97,9
Tos	99,4	Fecha de recogida de la muestra de suero**	99,8
Coriza	86,4	Fecha de resultado de la serología**	90,0
Conjuntivitis	76,9	Fecha de recogida de la muestra para cultivo/PCR**	96,1

\*Sólo para los casos vacunados; \*\*Sólo casos con la muestra correspondiente recogida

El 83,3% de las variables presentadas en la tabla 4.3.2 muestran un nivel de cumplimentación superior al 95,0%. Las variables con peor grado de cumplimentación son el estado vacunal y la presencia de complicaciones.

En la tabla 4.11.2. se presentan los indicadores de evaluación del sistema de vigilancia en el período 2011-2012. El indicador de oportunidad de la devolución de los resultados está por encima del valor estándar. La proporción de casos investigados por laboratorio o con vínculo epidemiológico es elevada, pero desciende al 31,8% cuando se consideran los casos con muestras recogidas en el plazo establecido, debido a la alta proporción de muestras recogidas antes del 3º día desde el inicio del exantema. Los indicadores que presentan un valor más bajo son la oportunidad de la notificación, la proporción de casos con fuente de infección conocida y la proporción de cadenas de transmisión con genotipo identificado.

**Tabla 4.11.2. Sarampión. Indicadores de evaluación de la vigilancia. CM. Años 2011-2012**

Indicadores	2011-2012
<b>Oportunidad de la notificación:</b> <i>Nº de casos notificados en 24 h/Nº casos sospechosos (&gt;=80%)</i>	40,0
<b>Grado de cumplimentación de las variables del cuestionario:</b> <i>Nº de casos confirmados con variables cumplimentadas/ Nº de casos confirmados (&gt;80%).</i>	Ver tabla 4.11.1
<b>Proporción de casos investigados en el laboratorio o con vínculo epidemiológico:</b> <i>Nº de casos sospechosos con al menos una muestra recogida (en los plazos establecidos) o con vínculo epidemiológico/Nº casos sospechosos (&gt;=80%)</i>	90,4 (31,8)*
<b>Oportunidad de la devolución de resultados:</b> <i>Nº de casos sospechosos con devolución de resultados serológicos en los 7 días posteriores a la recogida de la muestra/ Nº casos sospechosos con muestra recogida (&gt;=80%)</i>	89,4
<b>Incidencia de casos descartados:</b> <i>Nº de casos descartados/Nº habitantes (&gt;2 casos por 100.000)</i>	<u>2011</u> <u>2012</u> 1,02    0,82
<b>Proporción de cadenas de transmisión con genotipo identificado:</b> <i>Nº de cadenas de transmisión con genotipo detectado/Nº de cadenas de transmisión (&gt;90%)</i>	66,6**
<b>Proporción de casos con fuente de infección conocida.</b> <i>Nº casos confirmados con fuente conocida/ Nº casos confirmados (&gt;80%)</i>	40,2
<b>Proporción de casos sospechosos investigados en las primeras 48 horas desde la notificación:</b> <i>Nº de casos investigados en las primeras 48 horas/ Nº casos notificados</i>	100

\*Fuera del paréntesis figura la proporción de casos con muestra recogida o vínculo epidemiológico y entre paréntesis la proporción de casos con muestra recogida en los plazos establecidos o con vínculo epidemiológico

\*\* El brote comunitario se ha considerado como una única cadena de transmisión.



#### 4.12 Monitorización del estado de eliminación

El indicador relacionado con la incidencia presenta un valor muy por encima del estándar. La cobertura vacunal es superior al 95% para la primera dosis en el año 2011, pero no para la segunda (tabla 4.12.1).

**Tabla 4.12.1. Monitorización del estado de eliminación del sarampión. CM. Años 2011-2012**

Indicadores	2007	2008	2009	2010	2011-2012	
Cobertura vacunal (>=95% con dos dosis de TV) <sup>23 24</sup>					<u>2011</u>	<u>2012</u>
- Primera dosis (%)	91,3	96,1	92,6	96,1	98,9	96,7
- Segunda dosis (%)	87,3	94,9	94,9	96,7	83,8	82,7
Incidencia (<1 caso por millón de habitantes y año, excluyendo los casos importados)	0,2	4,9	0,00	4,3	<u>2011</u>	<u>2012</u>
					95,5	30,0

<sup>25</sup> Cobertura vacunal del año 2011

## 5. RESULTADOS: RUBÉOLA Y SRC

### 5.1 Clasificación de los casos notificados

En los años 2011 y 2012 se han notificado 4 y 22 casos sospechosos de rubéola respectivamente. La proporción de casos confirmados en 2011 es del 75,0% y en 2012 del 59,1%. Se han identificado 4 casos importados, todos ellos en 2012, de los que 3 procedían de Rumanía y 1 de Túnez. La incidencia de casos autóctonos ha sido de 0,05 casos por 100.000 habitantes en 2011 y 0,14 en 2012 (tabla 5.1.1).

**Tabla 5.1.1. Clasificación de los casos de rubéola notificados. CM. Años 2007-2012**

Origen	Clasificación diagnóstica	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Autóctonos	Confirmados por laboratorio	2	5	1	1	3	9
	Confirmados por vínculo epidemiológico	0	1	0	0	0	0
	<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>9</b>
	<b>Incidencia</b>	<b>0,03</b>	<b>0,1</b>	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>	<b>0,05</b>	<b>0,14</b>
Importados	Confirmados por laboratorio	0	0	0	1	0	4
Descartados		7	8	10	3	1	8
Vacunales		0	0	0	0	0	1
<b>Total</b>		<b>9</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>22</b>
% casos confirmados		22,2	42,9	9,1	40,0	75,0	59,1

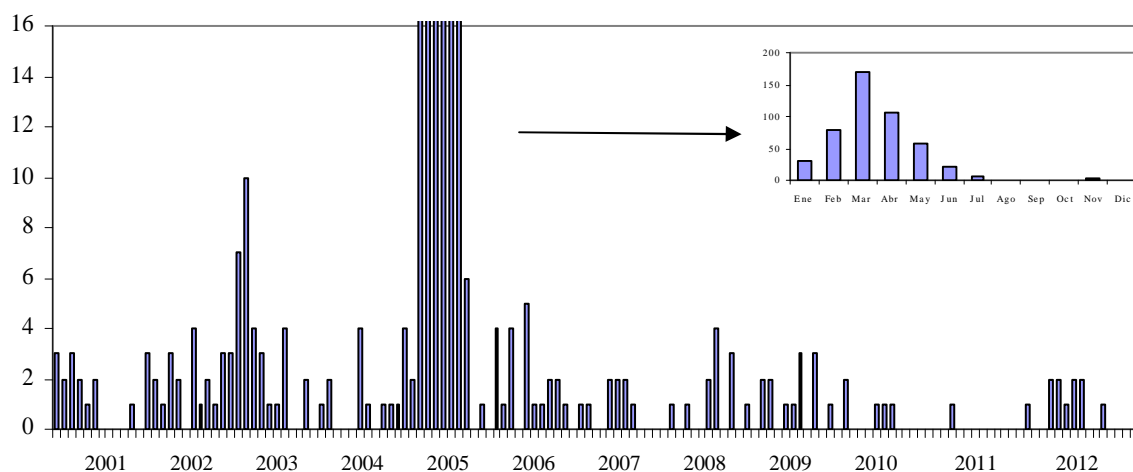
En los años 2011 y 2012 no se ha notificado ningún caso de SRC. En los últimos 10 años se han identificado 4 casos confirmados, uno en 2002 y 3 en 2005. Dos de los casos pertenecían a otras Comunidades Autónomas (1 de 2002 y 1 de 2005). Las madres de 2 de los

casos habían tenido 2 hijos nacidos vivos con anterioridad. Dos de ellas eran inmigrantes procedentes de Colombia y en las otras dos se desconoce el lugar de procedencia.

## 5.2 Distribución temporal

En el gráfico 5.2.1 se presenta la distribución temporal de casos autóctonos de rubéola desde el año 2001. La mediana del período 2011-2012 es de 6 casos, un 45,4% menor que la del período 2006-2010 (11 casos) y un 70,7% menor que la del período 2001-2004 (21 casos).

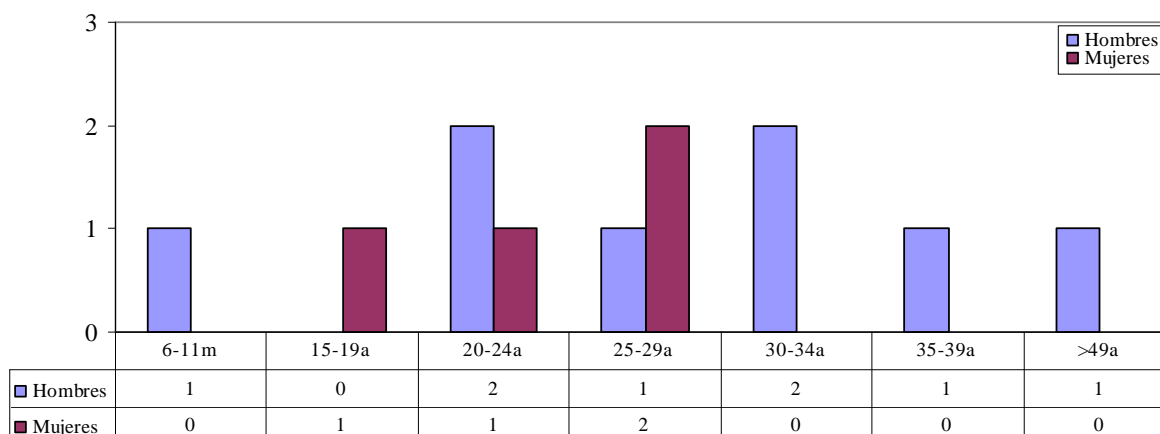
**Gráfico 5.2.1. Casos de rubéola notificados por mes de inicio de los síntomas. CM. Años 2001-2012**



## 5.3 Distribución por grupo de edad y sexo

El 66,6% de los casos autóctonos identificados en los años 2011 y 2012 son hombres (8 casos). El rango de edad es de 9 meses a 60 años. El 66,6% tienen entre 20 y 34 años (8 casos). El 33,3% son mujeres en edad fértil (4 casos) (gráfico 5.3.1).

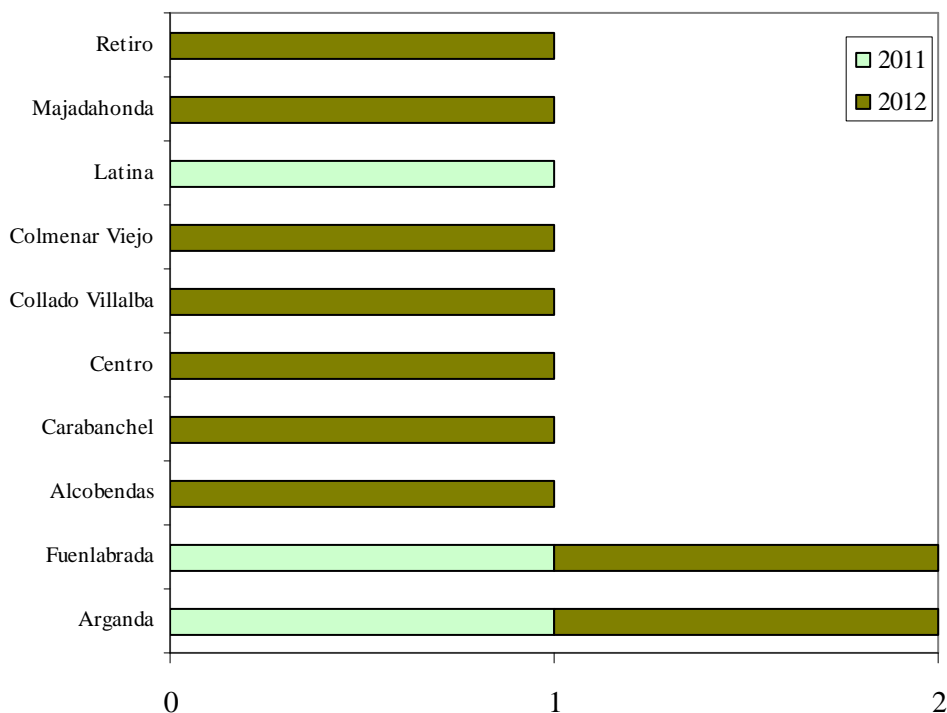
**Gráfico 5.3.1. Casos de rubéola notificados por grupo de edad y sexo. CM. Años 2011-2012**



## 5.4 Distribución espacial

En los años 2011 y 2012 se han identificado casos de rubéola en 10 distritos de la CM. Los distritos con mayor número de casos han sido Arganda y Fuenlabrada, con 2 casos cada uno (gráfico 5.4.1).

**Gráfico 5.4.1. N° de casos de rubéola por distrito de residencia. CM. Años 2011-2012**



## 5.5 Modo de presentación

De los 12 casos autóctonos, 2 estaban asociados a un brote vinculado a una escuela infantil (un niño de 9 meses y una cuidadora de 24 años) y el resto son esporádicos.

## 5.6 Estado vacunal

De los 12 casos autóctonos, 7 no estaban vacunados, 1 había recibido una dosis no documentada y en el resto se desconoce el estado vacunal. Si consideramos las cohortes con recomendación de vacunación infantil, de 8 casos 4 estaban sin vacunar y en el resto se desconoce el estado vacunal. De las 4 mujeres en edad fértil, 3 estaban sin vacunar y una presentaba una dosis de vacuna no documentada.

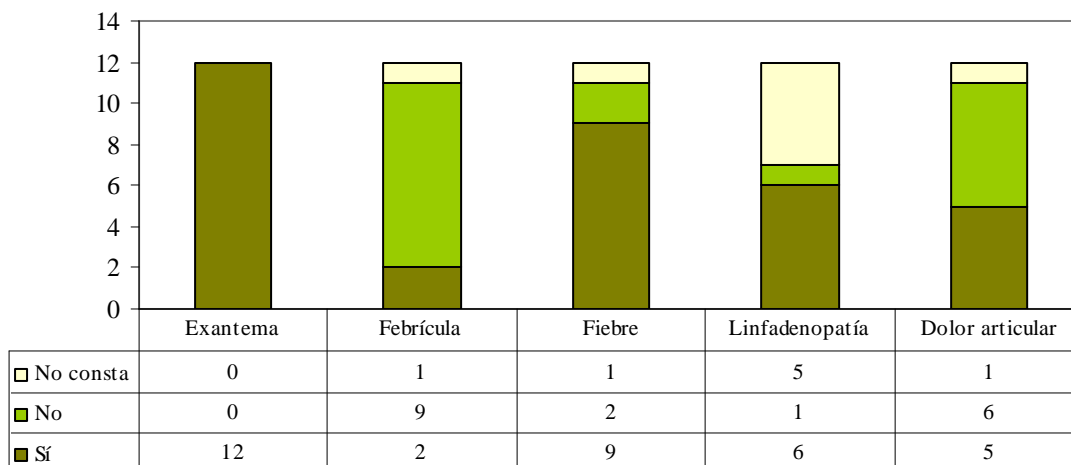
## 5.7 Lugar de origen

El 66,6% de los casos identificados en 2011 y 2012 son españoles (8 casos). El resto de los casos eran procedentes de Rumanía (2 casos), China (1 caso) y Perú (1 caso). Las 4 mujeres en edad fértil procedían de España (2 casos), China (1 caso) y Perú (1 caso).

## 5.8 Manifestaciones clínicas

Presentaron exantema el 100% de los casos autóctonos identificados en 2011 y 2012. El 75,0% presentaron fiebre (9 casos), el 50,0% linfadenopatía (6 casos) y el 41,6% dolor articular (5 casos) (gráfico 5.8.1). Ningún caso presentó complicaciones. Entre las mujeres en edad fértil, ninguna declaró que pudiera estar embarazada.

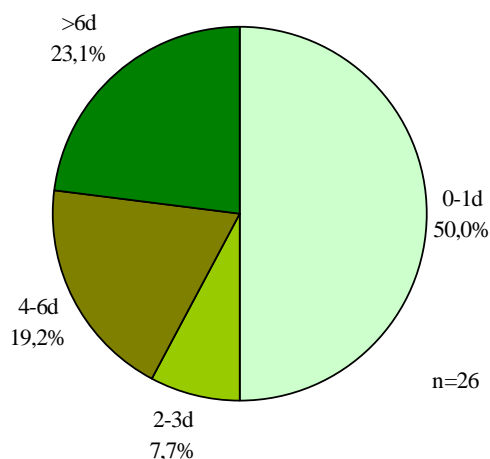
**Gráfico 5.8.1. Manifestaciones clínicas de los casos de rubéola autóctonos. CM. Años 2011-2012**



## 5.9 Evaluación del sistema de vigilancia

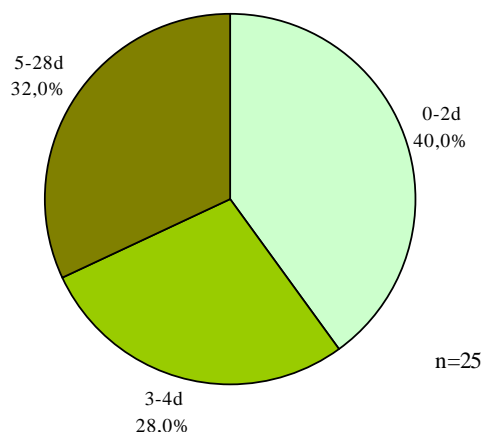
El 50,0% de los casos notificados en el período 2011-2012 se notificaron dentro de las 24 horas desde el inicio del exantema. El 57,5% de los casos fueron notificados en los tres primeros días desde el inicio del exantema (gráfico 5.9.1).

**Gráfico 5.9.1. Rubéola. Tiempo transcurrido entre la fecha de inicio del exantema y la fecha de notificación. CM. Años 2011-2012**



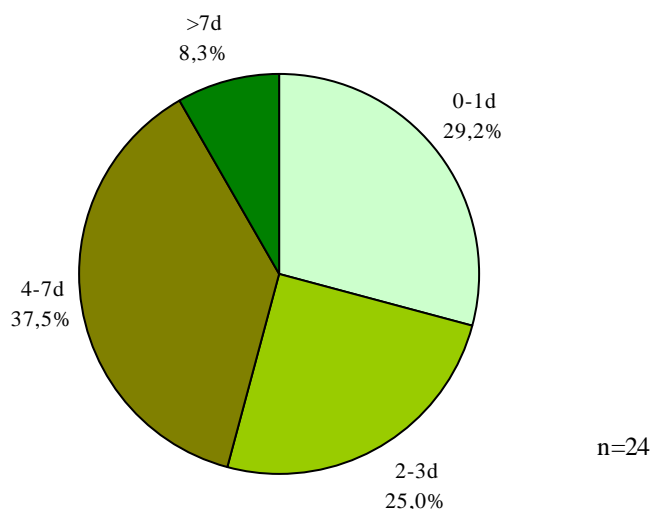
Se recogieron muestras de suero en el 100% de los casos (26 casos). En el 28,0% de los casos se recogió la muestra de suero en el período recomendado de 3-4 días después de la aparición del exantema y en el 32,0% entre los días 5 y 28. En el 40,0% de los casos la muestra recogida fue precoz (antes de los 3 días). Por tanto, se recogieron muestras serológicas en los plazos establecidos en el 60,0% de los casos. En 1 caso se desconoce la fecha de recogida. (gráfico 5.9.2).

**Gráfico 5.9.2. Rubéola. Tiempo transcurrido entre la fecha de inicio del exantema y la fecha de recogida de la muestra de suero. CM. Años 2011-2012**



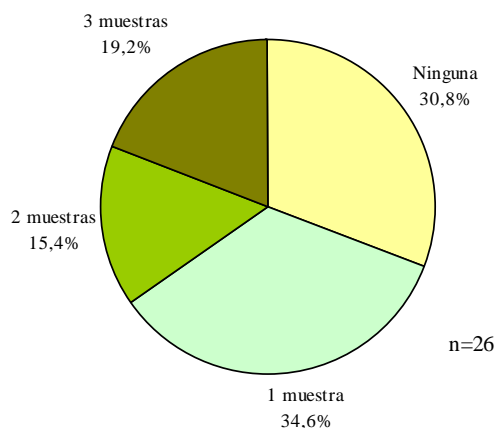
La devolución de los resultados serológicos tuvo lugar en las primeras 24 horas en el 29,2% de los casos, en los primeros 3 días en el 54,2% y en los primeros 7 días en el 91,7% (gráfico 5.9.3). Las fechas necesarias para el cálculo del indicador se desconocen en el 7,6% de los casos con muestra recogida (2 casos).

**Gráfico 5.9.3. Rubéola. Tiempo transcurrido entre la fecha de recogida de muestras de suero y la fecha de devolución de resultados. CM. Años 2011-2012**



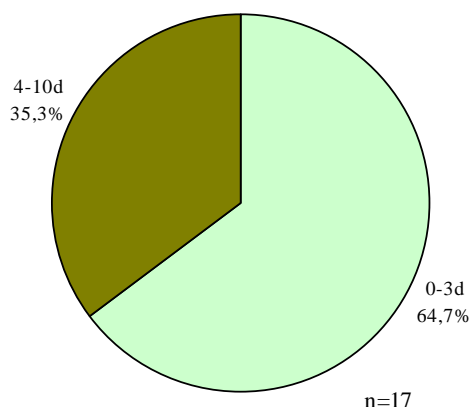
En el 69,2% de los casos notificados se recogió al menos una muestra para PCR (18 de 26). En el 19,2% se recogieron las 3 muestras (sangre, exudado y orina), en el 15,4% 2 y en el 34,6% 1 (gráfico 5.9.4).

**Gráfico 5.9.4. Rubéola. Número de muestras para cultivo/PCR recogidas. CM. Años 2011-2012**



El 64,7% de las muestras se recogieron en los 3 primeros días y el 100% en los 10 primeros días (gráfico 5.9.5). En 8 casos no se recogió ninguna muestra y en 1 no se conoce la fecha de recogida.

**Gráfico 5.9.5. Rubéola. Tiempo transcurrido entre la fecha de inicio del exantema y la fecha de recogida de muestras para cultivo/PCR. CM. Años 2011-2012**



En la tabla 5.9.1 se presenta el grado de cumplimentación de las variables del cuestionario. Estas variables incluyen datos clínicos, epidemiológicos y de laboratorio. El 77,2% muestran un nivel de cumplimentación superior al 90,0%.



**Tabla 5.9.1. Rubéola. Grado de cumplimentación de las variables de los protocolos de los casos autóctonos confirmados. CM. Años 2011-2012**

Variable	%	Variable	%
Edad	100	¿Puede estar embarazada?	91,6
Sexo	100	Complicaciones	100
Zona básica de residencia	100	Estado vacunal	58,3
País de origen	100	Número de dosis*	100
Asociado a otro caso	66,6	Vacunación documentada*	0
Fecha inicio exantema	100	Fecha de la última dosis*	0
Exantema	100	Antecedentes de contacto con otro caso	91,6
Fiebre	91,6	Antecedentes de viaje	91,6
Febrícula	91,6	Fecha de recogida de la muestra de suero**	91,6
Linfadenopatía	58,3	Fecha de resultado de la serología**	91,6
Dolor articular	91,6	Fecha de recogida de la muestra para cultivo/PCR**	83,3

\*Sólo para los casos vacunados; \*\*Sólo casos con la muestra correspondiente recogida

En la tabla 5.9.2. se presentan los indicadores de evaluación del sistema de vigilancia en el período 2011-2012. La oportunidad de la notificación, la proporción de casos con fuente de infección conocida y la proporción de cadenas con genotipo identificado están por debajo del valor estándar.

**Tabla 5.9.2. Rubéola. Indicadores de evaluación de la vigilancia. CM. Años 2011-2012**

Indicadores	%
<b>Oportunidad de la notificación:</b> <i>Nº de casos notificados en 24 horas/Nº casos sospechosos (&gt;=80%)</i>	50,0
<b>Grado de cumplimentación de las variables del cuestionario:</b> <i>Nº de casos confirmados con variables cumplimentadas/ Nº de casos confirmados (&gt;80%).</i>	Ver tabla 5.8.1
<b>Proporción de casos investigados en el laboratorio o con vínculo epidemiológico:</b> <i>Nº de casos sospechosos con al menos una muestra recogida (en los plazos establecidos) o con vínculo epidemiológico/Nº casos sospechosos (&gt;=80%)</i>	100 (60,0)*
<b>Oportunidad de la devolución de resultados:</b> <i>Nº de casos sospechosos con devolución de resultados serológicos en los 7 días posteriores a la recogida de la muestra/ Nº casos sospechosos con muestra recogida (&gt;=80%)</i>	91,7
<b>Incidencia de casos descartados:</b> <i>Nº de casos descartados/Nº habitantes (&gt;2 casos por 100.000)</i>	<u>2011</u> <u>2012</u> 0,02    0,14
<b>Proporción de cadenas de transmisión con genotipo identificado:</b> <i>Nº de cadenas de transmisión con genotipo detectado/Nº de cadenas de transmisión (&gt;90%)</i>	0
<b>Proporción de casos con fuente de infección conocida</b> (sólo si incidencia <1/1.000.000). <i>Nº casos confirmados autóctonos con fuente conocida/ Nº casos confirmados (&gt;80%)</i>	0
<b>Proporción de casos sospechosos investigados en las primeras 48 horas desde la notificación:</b> <i>Nº de casos sospechosos investigados en las primeras 48 horas/ Nº casos notificados</i>	100

\*Fuera del paréntesis figura la proporción de casos con muestra recogida o vínculo epidemiológico y entre paréntesis la proporción de casos con muestra recogida en los plazos establecidos o con vínculo epidemiológico

## 5.10 Monitorización del estado de eliminación

La cobertura vacunal de la primera dosis de TV supera el 95%. La incidencia en 2012 supera la cifra de 1 caso por millón de habitantes (tabla 5.10.1).

**Tabla 5.10.1. Monitorización del estado de eliminación de la rubéola.  
CM. Años 2011-2012**

Indicadores	2011	2012
Cobertura vacunal ( $\geq 95\%$ con dos dosis de TV) <sup>26-27</sup> .		
- Primera dosis (%)	98,9	96,7
- Segunda dosis (%)	83,8	82,7
Incidencia ( $< 1$ caso por millón de habitantes y año, excluyendo los casos importados)	0,46	1,39

## 6. DISCUSIÓN

En los años 2011 y 2012, la incidencia del sarampión ha superado de manera importante la cifra de 1 caso por millón de habitantes, valor máximo que establece la OMS para el indicador de incidencia propuesto para monitorizar el progreso hacia la eliminación. La circulación del virus ha superado los 12 meses, por lo que se puede hablar de una circulación endémica. Una incidencia elevada se observa también en España y en otros países de nuestro entorno. En la CM se ha alcanzado una incidencia de 9,55 casos por 100.000 habitantes en el año 2011. A nivel nacional, la incidencia de casos confirmados en 2011 fue de 7,45 casos por 100.000. Las incidencias más elevadas se observaron en Ceuta (25,49), Andalucía (23,61), Extremadura (12,89) y Melilla (10,19). Los brotes de mayor magnitud se produjeron en Sevilla (1760 casos), Granada (308 casos), Barcelona (241 casos), Valencia (189 casos) y Badajoz (131 casos). La mayor parte de los brotes fueron debidos a un virus de genotipo D4. Otros genotipos detectados fueron el B3, el G3 y el D8<sup>28</sup>. En la Unión Europea, la incidencia de sarampión ha sido elevada en el año 2011, pero en 2012 se ha producido un marcado descenso. Francia ha pasado de 15206 casos en 2011 a 897 casos en 2012, Italia de 5181 a 682, Rumanía de 4015 a 3853 y Alemania de 1.609 a 167. En otros países de alta incidencia no se ha observado este descenso, como en Reino Unido (1083 casos en 2011 y 1902 en 2012)<sup>29,8</sup>.

El 96,8% de los casos confirmados identificados en la CM (789 casos) han sido considerados como asociados a un brote de ámbito comunitario producido por la circulación de un virus de genotipo D4, que ha afectado especialmente a los siguientes grupos de población:

- **Adultos jóvenes:** el 26,1% de los casos tenían entre 25 y 34 años. En la CM residen adultos jóvenes que no se vacunaron porque ya eran mayores cuando se incluyó la vacuna TV en el calendario de vacunación infantil y no padecieron la enfermedad debido al descenso de la circulación del virus producido por las elevadas coberturas de vacunación. Por ello, es necesario recordar las recomendaciones que establece el calendario de vacunación para adultos de la CM<sup>30</sup>: se recomienda administrar una dosis de TV a todo adulto nacido a partir de 1966, salvo que exista contraindicación médica, evidencia documentada de haber recibido una dosis o más, o historia previa que indique que ha padecido el sarampión, diagnosticado por un médico, o bien prueba serológica de inmunidad. Asimismo, el calendario recomienda administrar una segunda dosis a los adultos nacidos a partir de 1966 que hayan estado expuestos a un caso sospechoso de sarampión o se encuentren en un lugar donde se ha presentado un brote, que trabajen en instituciones sanitarias, que tengan previsto realizar un viaje a países con riesgo de exposición o que trabajen en centros educativos.

- **Población de etnia gitana:** el 35,1% de los casos eran de etnia gitana. El virus ha afectado a niños y jóvenes de etnia gitana, grupo de población que presenta bajas coberturas vacunales. Son necesarias medidas de actuación dirigidas específicamente a este grupo de población con el objetivo de incrementar la cobertura vacunal. La intervención sobre población de etnia gitana plantea problemas derivados de la concepción que tienen de la salud y de su relación con el sistema sanitario. Para ellos, no existe una conexión evidente entre los comportamientos sociales y la aparición de enfermedades, con lo que se encuentran ciertas dificultades para la interiorización de la utilidad de las medidas de prevención de la salud. La enfermedad sólo existe cuando se manifiesta con dolores y síntomas concretos y, hasta que esta manifestación no es muy evidente, no se toma ninguna medida que implique al sistema sanitario. Mientras no se tenga una enfermedad, la prevención de la enfermedad y la promoción de la salud carecen de sentido, el riesgo sólo existe de una manera muy débil, con lo que no se encuentra una motivación suficiente para adoptar medidas preventivas<sup>31</sup>. Por ello, es necesario desarrollar estrategias específicas teniendo en cuenta los condicionantes de este grupo de población.
- **Niños menores de un año:** el 24,8% de los casos eran menores de 15 meses. La aparición de brotes en escuelas infantiles en el contexto de este brote comunitario conllevó la recomendación de adelantar la primera dosis de TV de los 15 a los 12 meses de edad<sup>32</sup>. Por tanto, el calendario vigente desde el 1 de junio de 2012 contempla la administración de 2 dosis de vacuna, la primera a los 12 meses de edad y la segunda a los 4 años. Asimismo, en la CM se recomienda que todos los nacidos a partir del año 1985 estén vacunados con dos dosis de vacuna TV y que se adelante la segunda a quienes hayan recibido una sola dosis y se encuentren en alguna situación de riesgo de adquirir la infección: contacto con un caso confirmado de sarampión y viaje a zonas de alta endemia. En estas situaciones, la primera dosis se puede adelantar hasta los 6 meses de edad, teniendo en cuenta que las dosis administradas entre los 6 y 11 meses de edad no se consideran válidas a efectos de calendario vacunal.
- **Trabajadores y población atendida en centros sanitarios y sociosanitarios:** se han producido 6 brotes, 5 de ellos en el contexto del brote comunitario, que han dado lugar a 14 casos y han afectado tanto a trabajadores del centro como a pacientes y acompañantes. Para minimizar el riesgo de transmisión, es fundamental garantizar las medidas de protección en estos centros ante la demanda de asistencia de personas con exantema febril, así como la inmunidad frente al sarampión de todas las personas que trabajen en ellos. La adopción precoz de medidas de control de la transmisión es fundamental en estos colectivos, debido a la facilidad de la transmisión del virus a los pacientes y trabajadores de los centros. Ello requiere la notificación oportuna de los casos sospechosos a la red de vigilancia.

La definición de eliminación propuesta por la OMS incluye la necesidad de mantener un sistema de vigilancia de alta calidad. El sistema debe ser capaz de detectar precozmente los casos sospechosos, recoger las muestras adecuadas para la confirmación etiológica y devolver con rapidez los resultados. Nuestro sistema ha sido capaz de identificar el 67,1% de los casos sospechosos de sarampión en los tres primeros días desde el inicio del exantema, período máximo para la administración de la vacuna frente al sarampión a los contactos susceptibles. Permite recoger muestras de suero en el 87,6% de los casos, aunque en un elevado porcentaje fueron recogidas precozmente. La devolución de los resultados serológicos tuvo lugar a las 24 horas en el 19,8% de los casos y en los primeros 3 días en el 56,0%. Asimismo, la

identificación del genotipo es importante para valorar la procedencia del virus, lo que requiere la recogida de muestras de sangre, orina y exudado faríngeo. En el 65,0% de los casos se recogió alguna muestra para cultivo/PCR. En relación con el período 2007-2010, la proporción de casos notificados en los 3 primeros días desde el inicio del exantema ha mejorado (64,4% en el período 2007-2010), pero la proporción de muestras recogidas para serología y para cultivo/PCR ha disminuido, así como la proporción de resultados serológicos devueltos en 24 horas. La proporción de casos clasificados como compatibles ha aumentado (10,9% en el período 2011-2012 y 1,6% en el período 2007-2010). Sólo 2 indicadores superan el valor estándar propuesto: la oportunidad de la devolución de los resultados y la proporción de casos sospechosos investigados en las primeras 24 horas. La mejora de los demás indicadores depende en parte de que el profesional sanitario esté bien informado sobre la existencia del Plan de Eliminación y sobre la importancia de la notificación precoz y de la recogida adecuada de las muestras. La notificación precoz requiere que el profesional sospeche esta enfermedad cuando atienda cualquier caso con exantema febril.

La cobertura vacunal de TV ha sido superior al 95% para la primera dosis, pero no para la segunda. La alta capacidad de difusión del virus del sarampión hace necesario alcanzar y mantener una cobertura vacunal por encima del 95% para ambas dosis con el fin de interrumpir su circulación en la población. Las estrategias de prevención deben estar encaminadas al mantenimiento de una alta cobertura vacunal infantil para las dos dosis y a la inmunización de grupos de población susceptible.

En relación con la rubéola, la incidencia de casos confirmados fue de 0,05 casos por 100.000 en 2011 y de 0,14 en 2012. A nivel nacional, la incidencia de casos confirmados en 2011 fue de 0,02. En la región europea de la OMS, la vacunación frente a rubéola ha sido introducida con distintas pautas y en general mucho más tarde que la vacunación frente al sarampión en muchos países. Por ello, existen marcadas diferencias en los perfiles de susceptibilidad y en las características epidemiológicas de la rubéola entre países. Asimismo, en muchos países no está bien establecida la vigilancia de esta enfermedad<sup>6</sup>.

En la fase de eliminación, todo caso sospechoso debe ser investigado y descartado o confirmado. En la CM se han investigado 26 casos sospechosos de rubéola en el período 2011-2012, de los que el 38,4% han sido descartados y el 61,6% restante han sido confirmados por laboratorio. Ninguno de los casos sospechosos quedó finalmente clasificado como compatible. El 57,7% de los casos fueron notificados en los primeros 3 días desde el inicio del exantema. En el 60,0% las muestras serológicas se recogieron después del tercer día y antes de 28 días desde el inicio del exantema. La proporción de muestras recogidas precozmente fue muy alta (40,0%). El 91,7% de los resultados fueron devueltos en los 7 primeros días. En el 69,2% de los casos se recogieron muestras para cultivo/PCR y en el 64,7% se recogieron en los primeros 3 días. Al igual que con el sarampión, estos indicadores pueden ser mejorados si los profesionales sanitarios cuentan con información suficiente sobre el Plan de Eliminación del Sarampión, Rubéola y SRC.

Los indicadores para monitorizar el estado de eliminación en la CM muestran una cobertura vacunal elevada para la primera dosis y una incidencia muy baja, aunque en el año 2012 la incidencia supera la cifra de 1 caso por millón de habitantes. De los 12 casos autóctonos, 4 eran mujeres en edad fértil, de las que 3 estaban sin vacunar y una presentaba una dosis de vacuna no documentada. Estos casos son potencialmente evitables, así como los casos de SRC que podrían haberse producido si alguna de estas mujeres hubiera estado embarazada. El papel de los profesionales sanitarios es fundamental para que la vacunación frente a rubéola alcance a todas las mujeres en edad fértil. Debe aprovecharse cualquier visita

médica o de enfermería de mujeres en edad fértil para comprobar si están vacunadas o han pasado la rubéola y ofertar la vacunación si no están inmunizadas.

En países con baja incidencia de sarampión y rubéola los sistemas de vigilancia deben tener una elevada sensibilidad para detectar los casos esporádicos. La OMS considera que el mejor indicador para medir la sensibilidad es la incidencia de casos esporádicos. Esta incidencia debería ser al menos de 2 casos por 100.000 habitantes por año a nivel nacional y en más del 80% de las unidades administrativas subnacionales<sup>6</sup>. En nuestra región, la incidencia de casos descartados no alcanza esa cifra para ninguna de las dos enfermedades.

En resumen, alcanzar y mantener una cobertura vacunal de TV por encima del 95% para ambas dosis es fundamental para eliminar el sarampión y la rubéola. Para ello es necesario llevar a cabo estrategias dirigidas a grupos específicos de población susceptible, como los adultos jóvenes, la población de etnia gitana y los trabajadores de centros sanitarios. Asimismo, es necesario mejorar la cobertura vacunal de la segunda dosis, que el calendario vacunal infantil recomienda a los 4 años de edad. Por otra parte, el mantenimiento de un sistema de vigilancia de alta calidad requiere que los profesionales sanitarios estén bien informados sobre la existencia del Plan de Eliminación y sobre la importancia de la vacunación con TV para alcanzar el objetivo de eliminar ambas enfermedades en el año 2015.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

<sup>1</sup> Joint Statement. Global Plan for reducing measles mortality 2006-2010. WHO/ UNICEF. [http://www.who.int/vaccines-documents/DocsPDF06/WHO\\_IVB\\_05\\_11.pdf](http://www.who.int/vaccines-documents/DocsPDF06/WHO_IVB_05_11.pdf)

<sup>2</sup> Heyman, DL. El control de las enfermedades transmisibles. 19 ed. Washington D.C. OPS, 2011.

<sup>3</sup> Gaston De Serres, Nigel J. Gay, and C. Paddy Farrington. Epidemiology of Transmissible Diseases after Elimination. Am J Epidemiol, 2000; 151(11): 1039-1048.

<sup>4</sup> Strategic plan for measles and congenital rubella infection in the European Region of WHO. Copenhagen, WHO. Regional Office for Europe, 2003. [http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0020/79022/E81567.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0020/79022/E81567.pdf)

<sup>5</sup> Eliminating measles and rubella and preventing congenital rubella infection. WHO European Region Strategic Plan 2005-2010. Copenhagen, WHO. Regional Office for Europe, 2005. <http://www.euro.who.int/document/E87772.pdf>

<sup>6</sup> Surveillance Guidelines for Measles, Rubella and Congenital Rubella Syndrome in the WHO European Region. Copenhagen, WHO. Regional Office for Europe. Update December 2012. [http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0018/79020/e93035-2013.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0018/79020/e93035-2013.pdf)

<sup>7</sup> Renewed commitment to measles and rubella elimination and prevention of congenital rubella syndrome in the WHO European Region by 2015. Copenhagen, WHO. Regional Office for Europe, 2010. [http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0008/119546/RC60\\_edoc15.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0008/119546/RC60_edoc15.pdf)

<sup>8</sup> European Centre for Disease Prevention and Control. Measles and rubella monitoring, February 2013. <http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/measles-rubella-monitoring-February-2012.pdf>

<sup>9</sup> A Strategic framework for the elimination of measles in the European Region. Copenhagen, WHO. Regional Office for Europe, 1999. [http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0003/119802/E68405.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0003/119802/E68405.pdf)

<sup>10</sup> Plan de Eliminación del Sarampión en España. Instituto de Salud Carlos III. Madrid, 2000. <http://193.146.50.130/vacunab/sara.pdf>



- <sup>11</sup> Amela Heras C., Pachón del Amo I. La vigilancia epidemiológica del sarampión en el contexto del Plan de acción para eliminar el sarampión en España. Bol Epidemiol Semanal 2000; 8 (16): 169-172. <http://193.146.50.130/bes/bes0037.pdf>
- <sup>12</sup> Peña-Rey I, Sanz Ortiz MC, Amela Heras C. Plan Nacional de Eliminación del Sarampión. Evaluación del año 2002. Bol Epidemiol Semanal 2003; 11(7): 73-76. <http://193.146.50.130/bes/bes0314.pdf>
- <sup>13</sup> Amela Heras C., Pachón del Amo I, Sanz Ortiz MC, Peña-Rey I. Plan de Eliminación del sarampión. Evaluación del año 2001 y primer semestre del año 2002. Bol Epidemiol Semanal 2002; 10(18): 185-188. <http://193.146.50.130/bes/bes0234.pdf>
- <sup>14</sup> Plan de Eliminación del Sarampión en la Comunidad de Madrid. Documento Técnico de Salud Pública nº 73. Instituto de Salud Pública de la Comunidad de Madrid, 2002. [http://www.madrid.org/sanidad/salud/publicaciones/pdf\\_DT/DT73.pdf](http://www.madrid.org/sanidad/salud/publicaciones/pdf_DT/DT73.pdf)
- <sup>15</sup> Estrategia de vigilancia del sarampión. Bol Epidemiol Comunidad de Madrid, 2001; 7(8): 31-43.
- <sup>16</sup> Orden 186/2001, de 9 de mayo, del Consejero de Sanidad, por la que se modifica la notificación del sarampión en la Comunidad de Madrid. BOCM de 18 de mayo de 2001. <http://www.madrid.org/wleg/servlet/Servidor?opcion=BuscaAnalitico&cdtema=1657&dstema=Enfermedades%20de%20declaraci%F3n%20obligatoria>
- <sup>17</sup> Orden 186/2001, de 9 de mayo, del Consejero de Sanidad, por la que se modifica la notificación del sarampión en la Comunidad de Madrid.
- <sup>18</sup> Protocolo de Vigilancia de la Rubéola y del Síndrome de Rubéola Congénita en la Fase de Eliminación. Centro Nacional de Epidemiología, 2007. <http://www.isciii.es/htdocs/centros/epidemiologia/pdf/Protocoloeliminacionrubeola.pdf>
- <sup>19</sup> III Encuesta de Serovigilancia de la Comunidad de Madrid. Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid, 2002; vol. 8 (5).
- <sup>20</sup> Plan de Eliminación del Sarampión. Comunidad de Madrid. Informe de Vigilancia Epidemiológica. Período 2001-2005. Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid, 2006; 12 (8)
- <sup>21</sup> Brote de sarampión de ámbito poblacional. Informe de vigilancia epidemiológica. Comunidad de Madrid, año 2006. Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid, 2006; 12 (8).
- <sup>22</sup> Brote comunitario de rubéola en la población residente en la Comunidad de Madrid, año 2005. Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid, 2005; 11 (11).
- <sup>23</sup> Informe del Estado de Salud de la Comunidad de Madrid. Subdirección General de Promoción de la Salud y Prevención. Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid. <http://www.msc.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/coberturas.htm>
- <sup>24</sup> Coberturas de vacunación. Datos estadísticos. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Gobierno de España. <http://www.msc.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/coberturas.htm>
- <sup>25</sup> Memoria de la Subdirección de Promoción de la Salud y Prevención de la Comunidad. Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid Año 2012.
- <sup>26</sup> Informe del Estado de Salud de la Comunidad de Madrid. Subdirección General de Promoción de la Salud y Prevención. Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid. <http://www.msc.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/coberturas.htm>
- <sup>27</sup> Coberturas de vacunación. Datos estadísticos. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Gobierno de España. <http://www.msc.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/coberturas.htm>
- <sup>28</sup> Centro Nacional de Epidemiología. Informe de la vigilancia del sarampión, rubéola y síndrome de rubéola congénita en España. Plan Nacional de Eliminación del Sarampión y de la Rubéola. Año 2011.

<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>

<sup>29</sup> European Centre for Disease Prevention and Control. Number of measles cases, 2011.

[http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/measles/epidemiological\\_data/measles\\_cases/Pages/data\\_bymonth.aspx](http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/measles/epidemiological_data/measles_cases/Pages/data_bymonth.aspx)

<sup>30</sup> Calendario de vacunación para adultos. Comunidad de Madrid. Septiembre de 2010.

[http://www.madrid.org/cs/Satellite?cid=1142425057113&language=es&pagename=PortalSalud%2FPage%2FPTSA\\_pintarContenidoFinal&vest=1156329914017](http://www.madrid.org/cs/Satellite?cid=1142425057113&language=es&pagename=PortalSalud%2FPage%2FPTSA_pintarContenidoFinal&vest=1156329914017)

<sup>31</sup> Estilos de vida de la población gitana. Ministerio de Sanidad y Consumo, Dirección General de Salud Pública y Sanidad Exterior y Fundación Secretariado Gitano, Departamento de Acción Social. Año 2008

<http://www.msc.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/promocion/desigualdadSalud/docs/estilosVida.pdf>

<sup>32</sup> Calendario de vacunación infantil. Comunidad de Madrid.

[http://www.madrid.org/cs/Satellite?cid=1162295629643&language=es&pagename=PortalSalud%2FPage%2FPTSA\\_pintarContenidoFinal&vest=1156329914017](http://www.madrid.org/cs/Satellite?cid=1162295629643&language=es&pagename=PortalSalud%2FPage%2FPTSA_pintarContenidoFinal&vest=1156329914017)