

Plan Nacional de Eliminación del Sarampión y Rubeola en España

Informe anual 2020

1. [Resumen ejecutivo](#)
2. [Executive abstract](#)
3. [Relación de tablas y figuras](#)
4. [Introducción](#)
5. [Resultados de la vigilancia del sarampión y la rubeola en España, 2020](#)
6. [Descripción del brote de sarampión de Cataluña, 2020](#)
7. [Estudio de laboratorio. España, 2020](#)
8. [Indicadores de calidad de la vigilancia adaptados de OMS-Europa para Sarampión y Rubéola. España, 2014-2020](#)
9. [Calendario común de vacunación para toda la vida. España, 2020.](#)
10. [Coberturas de vacunación con Triple Vírica en España: definiciones y evolución 2000-2020](#)
11. [Coberturas de vacunación con vacuna triple vírica por CCAA, España 2020](#)
12. [Sarampión y Rubeola en Europa y en el mundo](#)
13. [Conclusiones](#)
14. [Referencias](#)

OMS ha declarado la eliminación del sarampión y de la rubeola en España reconociendo que desde el año 2014 está interrumpida la transmisión endémica de los virus en el territorio.

En España el sarampión y la rubeola son enfermedades importadas. Tras una importación se suelen producir brotes limitados, con afectación fundamentalmente de adultos no vacunados o que presentan evanescencia de la protección conferida por las vacunas que recibieron en su infancia. La transmisión del sarampión se concentra en los sitios de alta exposición, como son los centros de atención sanitaria.

En los primeros años de la fase de post-eliminación (2014-2016) se registró una incidencia anual muy baja (<0,1 casos por millón); entre 2017 y 2019 ocurrió un repunte del sarampión en España (6 casos por millón/año) coincidente con el resurgimiento de la enfermedad en Europa y en otras zonas del mundo; desde el primer trimestre del año 2020, coincidiendo con el establecimiento de las restricciones al movimiento de personas por la pandemia de Covid-19, la circulación del virus del sarampión se ha reducido drásticamente en todo el mundo.

En España, la incidencia de sarampión en el año 2020 fue de 1,9 casos por millón de habitantes. Se notificó transmisión del sarampión en dos brotes activos durante el primer trimestre del año 2020 (último caso en estos brotes con fecha de exantema el 26 marzo 2020). Desde entonces y hasta febrero 2022 no se ha notificado transmisión del sarampión en España

En 2020, de los 159 casos sospechosos notificados, 88 se confirmaron y 71 se descartaron. Se identificó un caso importado, 84 casos secundarios a importación y tres casos para los que no se pudo determinar el origen; 86 casos ocurrieron asociados a brotes y dos fueron casos esporádicos.

Se notificaron tres brotes de sarampión, dos de ellos iniciados a finales de 2019 y que se pudieron caracterizar molecularmente. En uno de ellos se identificó el caso índice procedente de Rumanía.

El 71,6% de los casos de sarampión eran adultos de 20 o más años y el 12,5% niños menores de un año. La mayoría de los casos -61,4%- no estaban vacunados, el 9,1% había recibido una dosis de vacuna triple vírica y el 15,9% había recibido dos dosis. En el 13,6% de los casos se desconocía el estado de vacunación.

En 2020, se notificaron tres sospechas de rubéola: una se confirmó por laboratorio y dos se descartaron. La rubeola confirmada fue importada y se diagnosticó en un adulto no vacunado que no había nacido en España. En 2020 no se notificó ningún caso de SRC.

En cuanto a los indicadores de calidad de la vigilancia, la tasa de investigación de laboratorio, la proporción de casos con el origen de infección identificado y la puntualidad de la investigación fueron superiores al 80%. La tasa de casos descartados para sarampión fue de 0,20 por cada 100.000 habitantes, lejos del objetivo marcado por OMS de detectar, investigar y descartar al menos 2 casos de sarampión por cada 100.000 habitantes y año.

El bajo número de sospechas de rubéola notificadas durante 2020 no permite obtener conclusiones sobre la calidad de la vigilancia para este año.

En el estudio molecular de las cepas se encontraron los genotipos B3 y D8 del virus del sarampión. En el brote de Cataluña se identificó el haplotipo MVs/Barcelona.ESP/52.19/[B3], que tras el análisis filogenético se concluyó que formaba parte del clado filogenético de la variante MVi/Harare.ZWE/38.09/[B3] (B3-Harare). En el brote de Galicia importado de Rumania se identificó la variante MVs/Gir Somnath.IND/42.16/[D8] ampliamente distribuida en Europa. En el caso importado de Mozambique, el análisis molecular confirmó este origen puesto que se identificó el haplotipo Mvs/Gaziantep.TUR/13.17/[D8] que estaba circulando en ese país.

El patrón de genotipos y variantes no muestra circulación continua de ninguno de ellos y no hay detección de genotipos endémicos

En 2020 no hay resultados del estudio molecular del único caso confirmado de rubeola por falta de muestras disponibles.

En el año 2020 la cobertura nacional de la vacuna triple vírica fue del 96,3% con la primera dosis y del 93,9% con la segunda.

The WHO has declared the elimination of measles and rubella in Spain, recognizing that since 2014 the endemic transmission of the viruses has been interrupted in the territory.

Measles and rubella are imported diseases in Spain. Following importation, there are usually limited outbreaks, mainly affecting unvaccinated adults or adults who have lost the protection conferred by the vaccines they received as children.

Measles transmission is concentrated in high-exposure sites, such as health care settings. In the first years of the post-elimination phase (2014-2016), a very low annual incidence (<0.1 cases per million) was recorded; between 2017 and 2019 there was an upsurge of measles in Spain (6 cases per million/year) coinciding with the resurgence of the disease in Europe and other areas of the world; since the first quarter of 2020, coinciding with the establishment of restrictions on the movement of people due to the Covid-19 pandemic, measles virus circulation has been drastically reduced worldwide.

In Spain, measles incidence in 2020 was 1.9 cases per million population. Measles transmission was reported in two active outbreaks during the first quarter of 2020 (last case in these outbreaks with an exanthema date of March 26th 2020). Since then and until February 2022, no measles transmission has been reported in Spain. In 2020, of the 159 suspected cases reported, 88 were confirmed and 71 were ruled out. Only one imported case was identified, 84 cases secondary to importation and three other cases for which the origin could not be determined; 86 cases occurred in association with outbreaks and two were sporadic cases.

Three measles outbreaks were reported, two of which started in late 2019 and could be molecularly characterized. In one of them, the index case from Romania was identified. Of the measles cases, 71.6% were adults aged 20 years or older and 12.5% were children under one year of age. The majority of cases - 61.4% - were unvaccinated, 9.1% had received one dose of MMR vaccine and 15.9% had received two doses.

Vaccination status was unknown in 13.6% of cases. In 2020, three suspected rubella cases were reported: one was laboratory confirmed and two were ruled out. The confirmed rubella was imported and diagnosed in an unvaccinated adult who was not born in Spain. No CRS cases were reported in 2020.

In terms of surveillance quality indicators, the laboratory investigation rate, the proportion of cases with identified source of infection and the timeliness of investigation were above 80%. The rate of discarded cases for measles was 0.20 per 100,000 population, far from the WHO target of detecting, investigating and discarding at least 2 measles cases per 100,000 population per year. The low number of suspected cases of rubella reported during 2020 does not allow conclusions to be drawn on the quality of surveillance for this year.

Measles virus genotypes B3 and D8 were found in the molecular study of the strains. In the outbreak in Catalonia, the haplotype MVs/Barcelona.ESP/52.19/[B3] was identified, which after phylogenetic analysis was concluded to be part of the phylogenetic clade of the variant MVi/Harare.ZWE/38.09/[B3] (B3-Harare). In the Galicia outbreak, imported from Romania, the MVs/Gir Somnath.IND/42.16/[D8] variant widely distributed in Europe was identified. In the case imported from Mozambique, molecular analysis confirmed this origin as the haplotype Mvs/Gaziantep.TUR/13.17/[D8] was identified as circulating in that country. The pattern of genotypes and variants does not show continuous circulation of any of them without detection of endemic genotypes of measles virus.

In 2020 there are no results of the molecular study of the only confirmed rubella case due to lack of available samples.

In 2020, vaccination coverage of MMR vaccine was 96,3% for the first dose and 93,9% for the second dose.

[Figura 1.](#) Plan Nacional de eliminación del sarampión y rubeola. Introducción de la vacuna triple vírica en calendario y evolución del sarampión y de la rubeola en España, 1982-2020.

[Figura 2.](#) Casos confirmados de sarampión por semana de inicio de síntomas. España 2001-2020

[Figura 3.](#) Casos confirmados de sarampión por semana de inicio de síntomas. España 2014-2021

[Figura 4.](#) Casos confirmados de sarampión por semana epidemiológica y Comunidad Autónoma. España 2020

[Figura 5.](#) Casos e incidencia de sarampión por grupo edad y sexo, España, 2020

[Figura 6.](#) Clasificación de casos de sarampión según grupo de edad y estado de vacunación. España, 2020

[Figura 7.](#) Casos de sarampión mayores de 4 años por cohorte de nacimiento y estado de vacunación. España, 2020

[Figura 8.](#) Gravedad de los casos de sarampión: hospitalizaciones y complicaciones. España, 2020

[Figura 9.](#) Clasificación por grupo de edad y estado de vacunación. Brote Cataluña, 2019-2020

[Figura 10.](#) Análisis filogenético de las secuencias N450 de los haplotipos del genotipo B3 identificados en España, 2020.

[Figura 11.](#) Objetivo de eliminación de sarampión y rubeola en el mundo (noviembre 2021)

[Figura 12.](#) Distribución de casos de sarampión por mes y Región OMS 2017-2021

[Figura 13.](#) Distribución de casos de sarampión por mes y Región Europea de la OMS 2017-2021

[Figura 14.](#) Tasas de notificación de sarampión en la Unión Europea (casos por millón), 2020-2021

[Figura 15.](#) Tasas de notificación de rubeola en la Unión Europea (casos por millón), 2020-2021

[Figura 16.](#) Coberturas de vacunación para sarampión y rubeola en la Unión Europea, 2018.

[Tabla 1.](#) Clasificación de casos de sarampión y tasas de notificación e incidencia por Comunidad Autónoma. España, 2020

[Tabla 2.](#) Clasificación de casos de rubeola y tasas de notificación e incidencia por Comunidad Autónoma. España, 2020

[Tabla 3.](#) Clasificación de casos de sarampión según grupo de edad y estado de vacunación. España, 2020

[Tabla 4.](#) Casos e incidencia de sarampión por grupo edad y sexo, España, 2020

[Tabla 5.](#) Gravedad de los casos de sarampión: hospitalizaciones y complicaciones. España, 2020

[Tabla 6.](#) Clasificación de casos de sarampión y origen de la infección. España 2020

[Tabla 7.](#) Clasificación de casos de rubeola y origen de la infección. España 2020

[Tabla 8.](#) Brotes y casos esporádicos de sarampión. España 2020

[Tabla 9.](#) Brotes y casos esporádicos de rubeola. España 2020

[Tabla 10.](#) Brotes de sarampión. España 2020

[Tabla 11.](#) Descripción del brote de sarampión de Cataluña, 2019-2020

[Tabla 12.](#) Estudio de laboratorio de los casos sospechosos de sarampión. España 2020

[Tabla 13.](#) Estudio molecular de los casos de sarampión. España 2020

[Tabla 14.](#) Indicadores de calidad de la vigilancia adaptados de OMS-Europa Sarampión y Rubéola. España, 2014-2020

Figura 1. Plan Nacional de eliminación del sarampión y rubeola. Introducción de la vacuna triple vírica en calendario y evolución de las tasas de incidencia del sarampión y de la rubeola en España, 1982-2020.

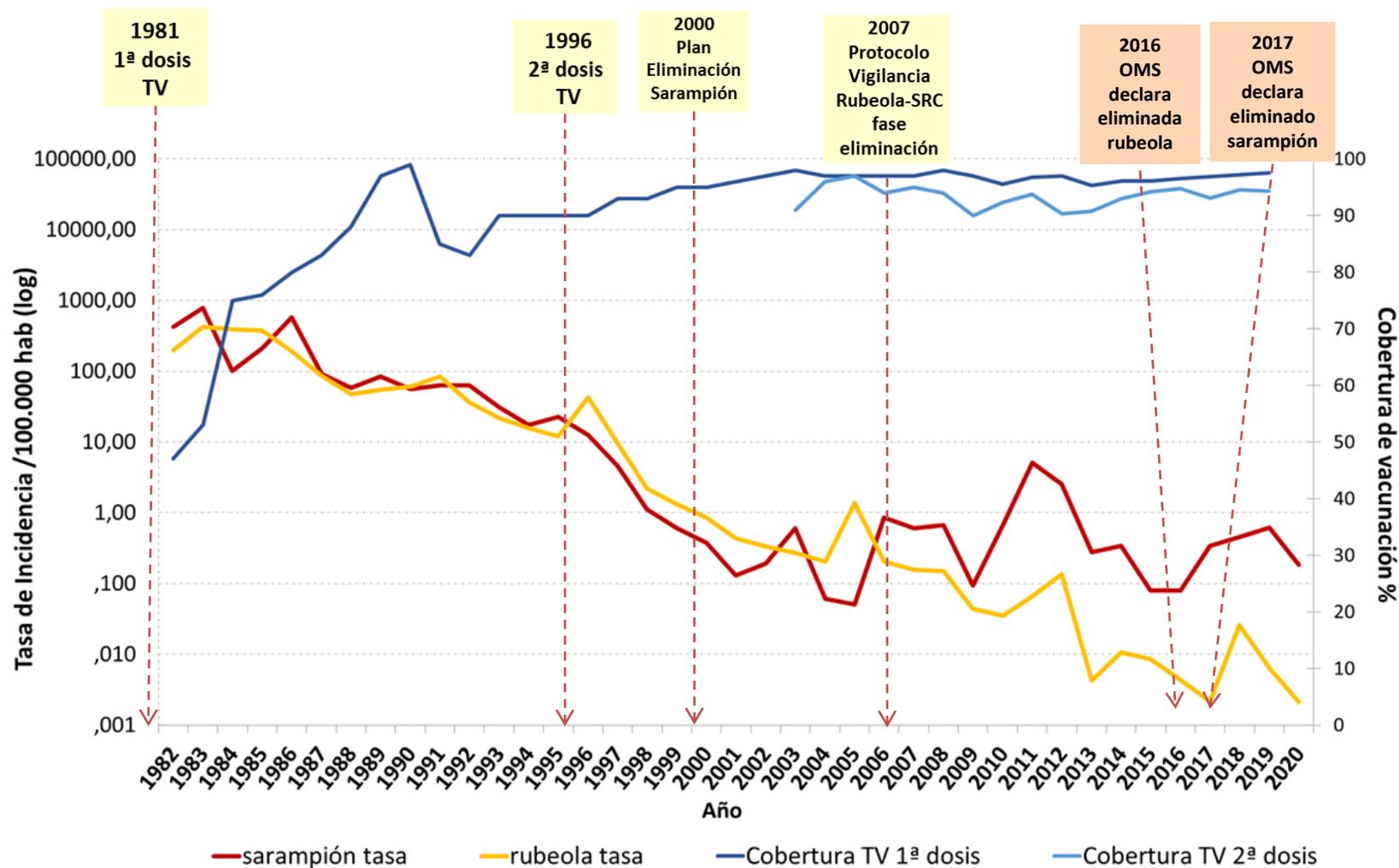
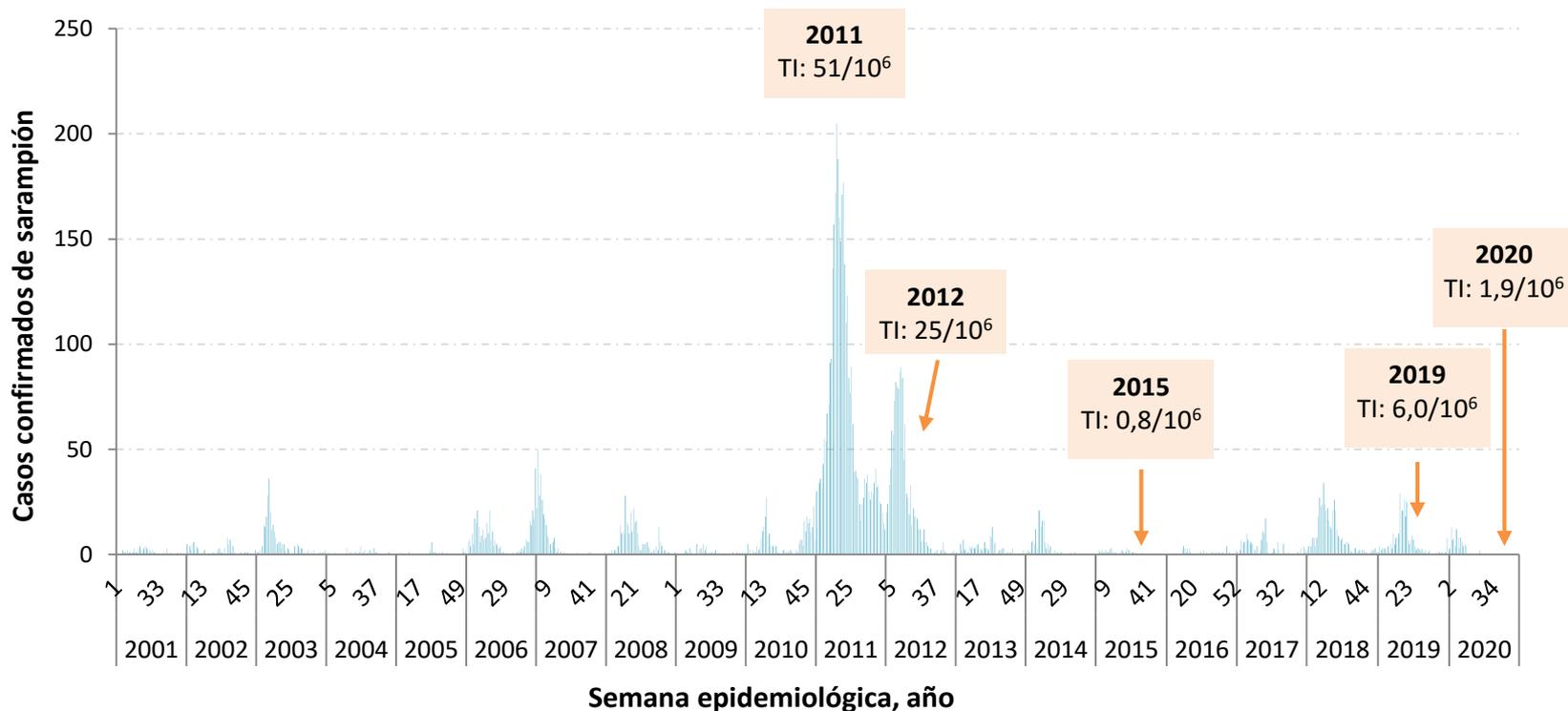


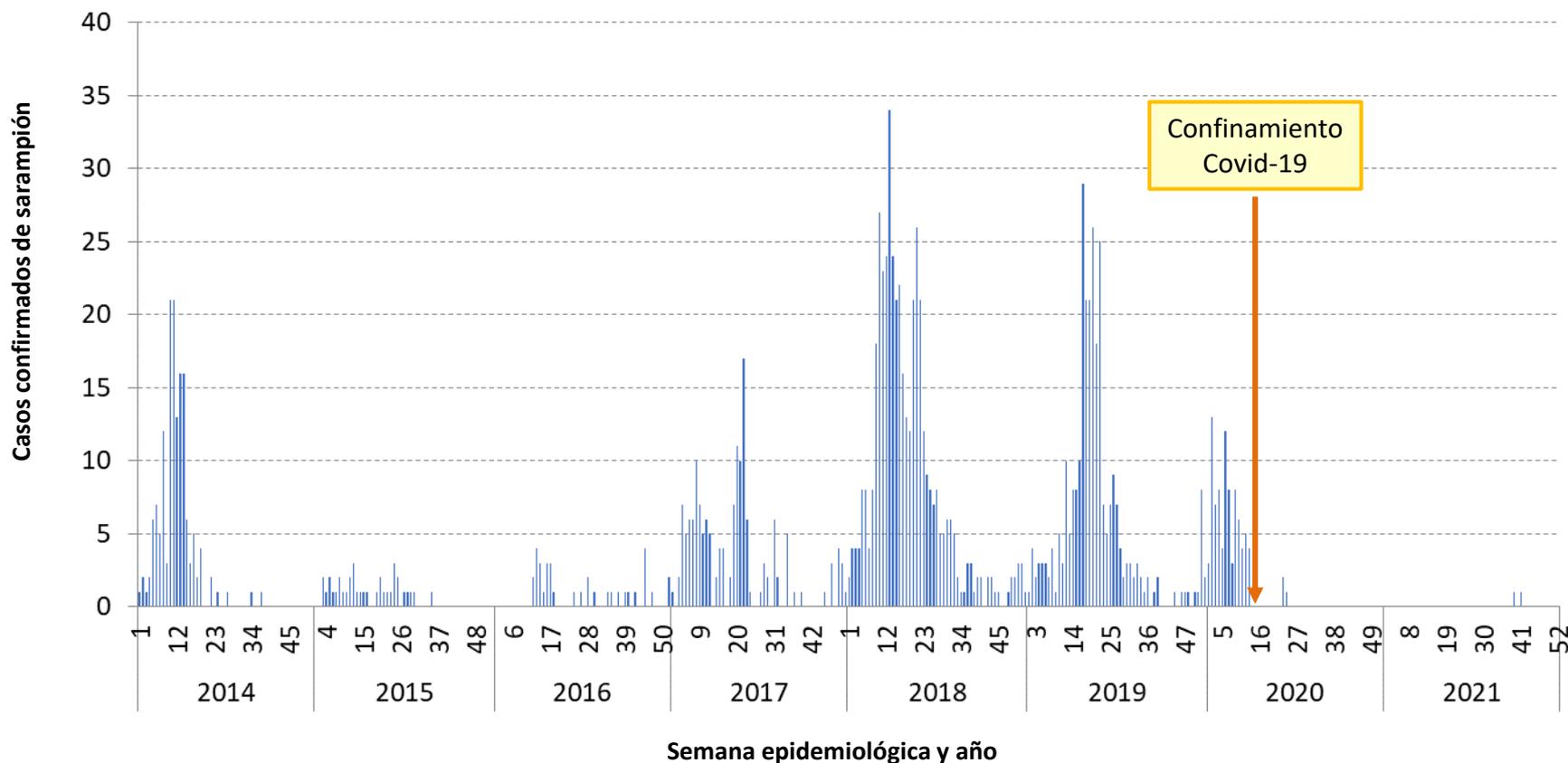
Figura 2. Casos confirmados de sarampión por semana de inicio de síntomas. España 2001- 2020



Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE). Centro Nacional de Epidemiología, ISCIII.

La incidencia de sarampión en el año 2020 fue de 1,9 casos/millón habitantes. Entre 2017 y 2019 (6,0 casos por millón) se registró una resurgencia del sarampión en España, paralela a la registrada en Europa y en otras zonas del mundo, que se ha interrumpido coincidiendo con las restricciones al movimiento de personas por la pandemia de Covid-19 que se establecieron a partir de marzo 2020.

Figura 3. Casos confirmados de sarampión por semana de inicio de síntomas. España 2014- 2021*



Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE). Centro Nacional de Epidemiología, ISCIII.

*Casos notificados a la RENAVE hasta 31/12/2021

Entre las semanas 1-13 de 2020 ocurrió transmisión de sarampión en dos brotes activos que se habían iniciado a finales de 2019. El último caso vinculado a uno de estos brotes inició exantema el 26 de marzo 2020.

Tabla 1. Clasificación de casos de casos de sarampión y tasas de notificación e incidencia por Comunidad Autónoma. España, 2020

Comunidad Autónoma	Total notificados	Confirmados			Descartados	Tasa incidencia*	Tasa notificación**	
		Laboratorio	Vínculo	Clínica				
Andalucía	13	1	1	0	2	11	0,02	0,15
Aragón	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00
Asturias	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00
Baleares	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00
Canarias	3	0	0	0	0	3	0,00	0,13
Cantabria	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00
Castilla-La Mancha	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00
Castilla y León	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00
Cataluña	111	68	1	0	69	42	0,90	1,45
C. Valenciana	2	0	0	0	0	0	0,00	0,04
Extremadura	0	0	0	0	0	2	0,00	0,00
Galicia	20	13	2	0	15	5	0,56	0,74
Madrid	9	1	0	0	1	8	0,01	0,13
Murcia	1	1	0	0	1	0	0,07	0,07
Navarra	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00
País Vasco	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00
La Rioja	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00
Ceuta	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00
Melilla	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00
Total	159	84	4	0	88	71	0,19	0,34

* Casos confirmados por 100.000 habitantes.

** Casos notificados por 100.000 habitantes.

En 2020 se notificaron 159 sospechas de sarampión en 7 comunidades autónomas.

En cinco comunidades se confirmaron un total de 88 casos, 84 por laboratorio y 4 por vínculo epidemiológico con un caso confirmado.

En el año 2020 la mayoría de los casos de sarampión se confirmaron en Cataluña. Galicia, Andalucía, Madrid y Murcia también notificaron casos confirmados.

Ω en marzo de 2022 la Región de Murcia notifica un caso **descartado** que no se incluye en el análisis de este informe

Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE). Centro Nacional de Epidemiología, ISCIII.

Tabla 2. Clasificación de casos de casos de rubeola y tasas de notificación e incidencia por Comunidad Autónoma. España, 2020

Comunidad Autónoma	Total notificados	Confirmados			Descartados	Tasa incidencia*	Tasa notificación**
		Laboratorio	Vínculo	Clínica			
Andalucía	0	0	0	0	0	0,00	0,00
Aragón	1	1	0	0	0	0,08	0,08
Asturias	0	0	0	0	0	0,00	0,00
Baleares	0	0	0	0	0	0,00	0,00
Canarias	2	0	0	0	2	0,00	0,09
Cantabria	0	0	0	0	0	0,00	0,00
Castilla-La Mancha	0	0	0	0	0	0,00	0,00
Castilla y León	0	0	0	0	0	0,00	0,00
Cataluña	0	0	0	0	0	0,00	0,00
C. Valenciana	0	0	0	0	0	0,00	0,00
Extremadura	0	0	0	0	0	0,00	0,00
Galicia	0	0	0	0	0	0,00	0,00
Madrid	0	0	0	0	0	0,00	0,00
Murcia	0	0	0	0	0	0,00	0,00
Navarra	0	0	0	0	0	0,00	0,00
País Vasco	0	0	0	0	0	0,00	0,00
La Rioja	0	0	0	0	0	0,00	0,00
Ceuta	0	0	0	0	0	0,00	0,00
Melilla	0	0	0	0	0	0,00	0,00
Total	3	1	0	0	1	0,00	0,01

* Casos confirmados por 100.000 habitantes.

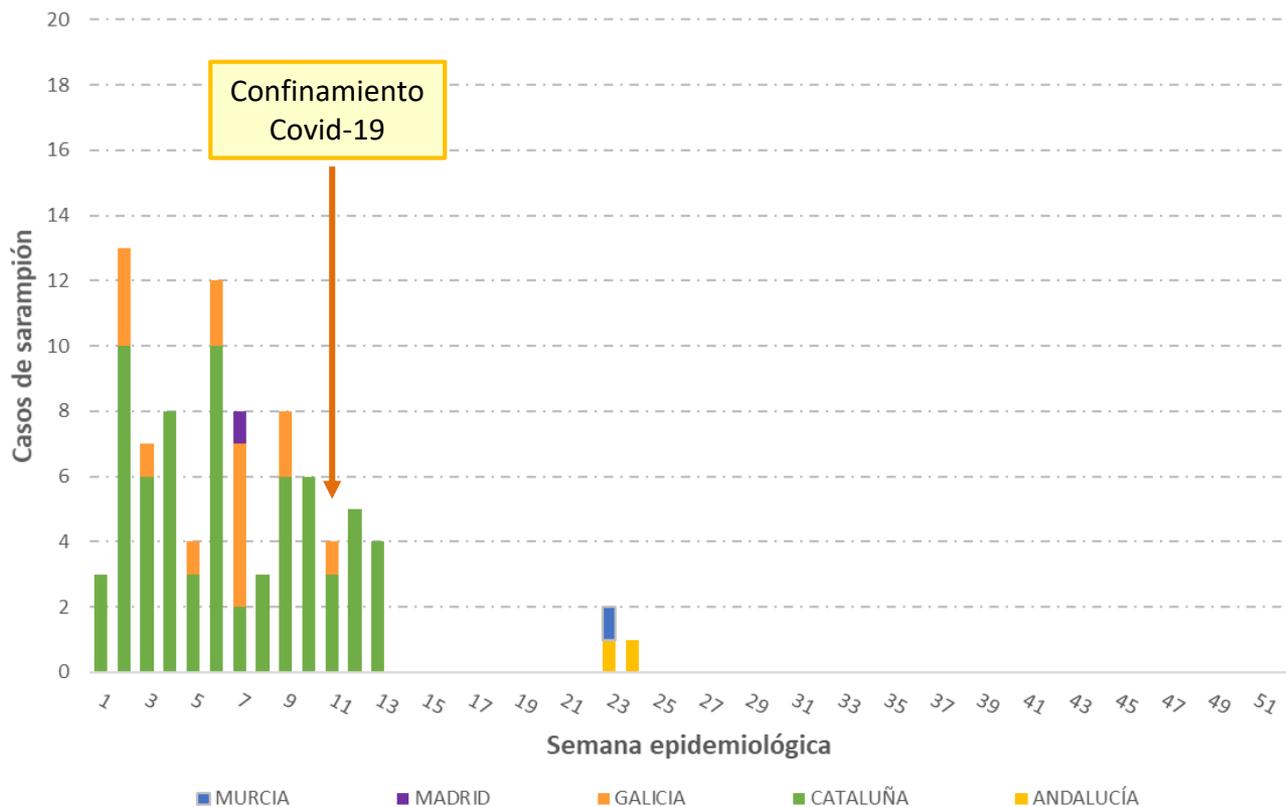
** Casos notificados por 100.000 habitantes.

En 2020 se notificaron 3 sospechas de rubeola en dos comunidades autónomas. Solo se confirmó un caso en Aragón.

Desde el año 2012 la incidencia de rubeola es extremadamente baja (entre 1 y 0,1 casos por millón de habitantes y año)

Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE). Centro Nacional de Epidemiología, ISCIII.

Figura 4. Casos confirmados de sarampión por semana epidemiológica y Comunidad Autónoma. España 2020



84 de los 88 casos de sarampión notificados en España en 2020 ocurrieron en dos brotes (Cataluña y Galicia) que se habían iniciado a finales de 2019.

Dos casos aislados sin transmisión secundaria se declararon en Madrid y Murcia.

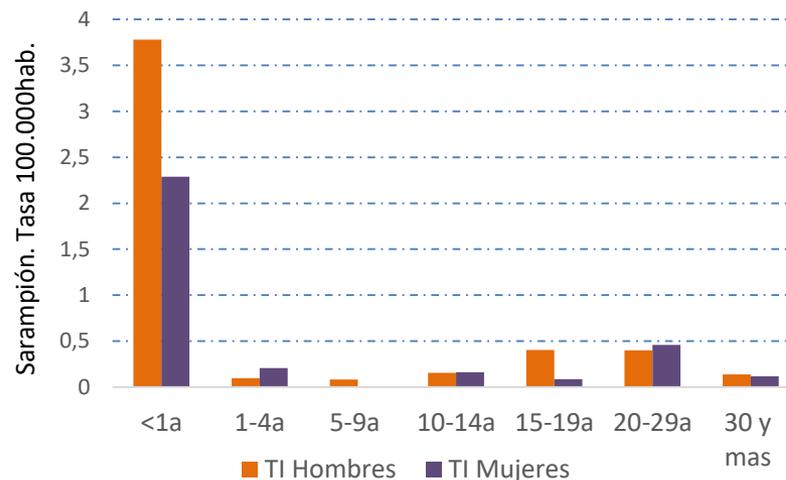
En Junio 2020 se notifico un brote de dos casos en Andalucía para el que se no se pudo establecer el origen.

Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE). Centro Nacional de Epidemiología, ISCIII.

Tabla 3 y Figura 5. Casos e incidencia de sarampión por grupo edad y sexo, España, 2020

Grupo de edad	Hombre		Mujer		Total	
	n	TI*	n	TI	n	TI
<1a	7	3,78	4	2,29	11	3,06
1-4a	1	0,10	2	0,20	3	0,15
5-9a	1	0,08	0	0,00	1	0,04
10-14a	2	0,15	2	0,16	4	0,16
15-19a	5	0,40	1	0,09	6	0,25
20-29a	10	0,40	11	0,46	21	0,43
30 y mas	22	0,14	20	0,12	42	0,13
Total	48	0,21	40	0,16	88	0,19

*Tasa de Incidencia: casos por 100000 habitantes

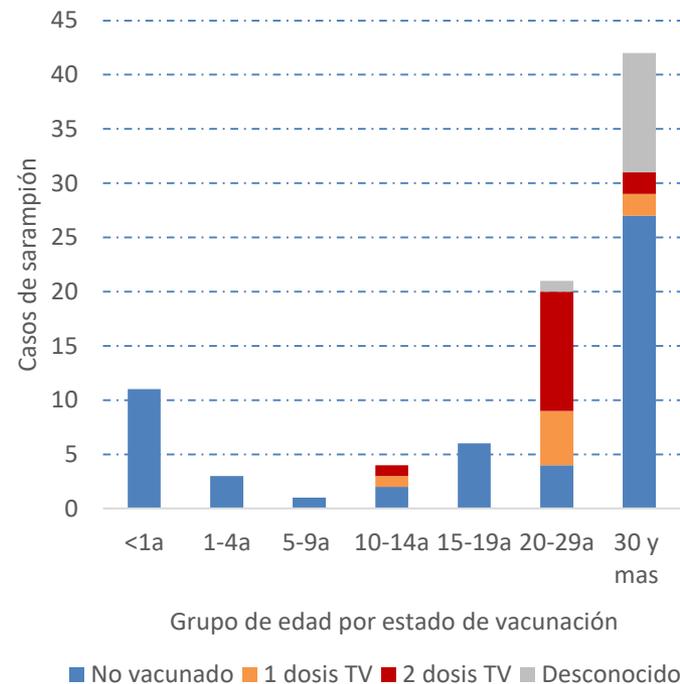


Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE). Centro Nacional de Epidemiología, ISCIII.

En 2020 la incidencia global de sarampión fue ligeramente superior en hombres (2,1 casos por millón) que en mujeres (1,6 casos por millón de habitantes)

Tabla 4 y Figura 6. Clasificación de casos de sarampión según grupo de edad y estado de vacunación. España, 2020

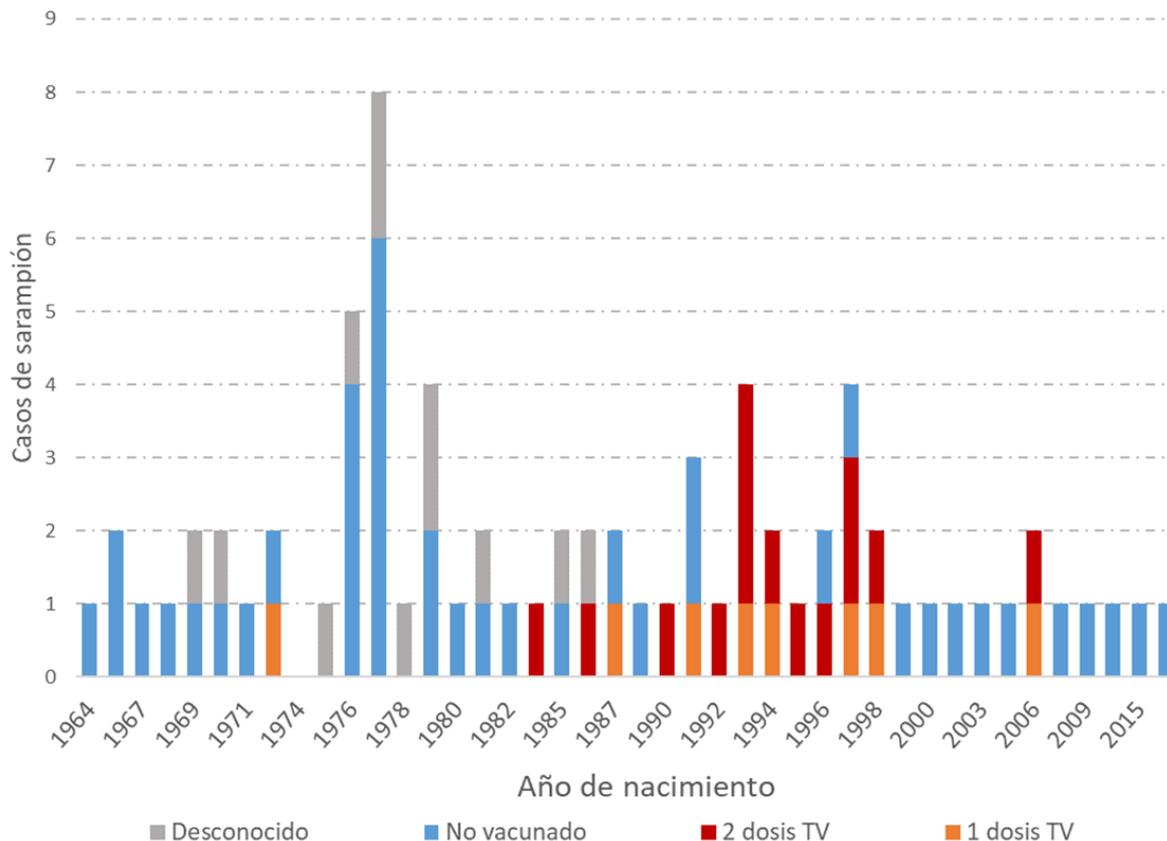
Grupo de edad	Estado de vacunación								Total	
	No vacunado		1 dosis de TV		2 dosis de TV		Desconocido			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<1a	11	20,4%	0	-	0	-	0	-	11	12,5%
1-4a	3	5,6%	0	-	0	-	0	-	3	3,4%
5-9a	1	1,9%	0	-	0	-	0	-	1	1,1%
10-14a	2	3,7%	1	12,5%	1		0	-	4	4,5%
15-19a	6	11,1%	0	-	0	-	0	-	6	6,8%
20-29a	4	7,4%	5	62,5%	11	78,6%	1	8,3%	21	23,9%
30 y mas	27	50,0%	2	25,0%	2	14,3%	11	91,7%	42	47,7%
Total	54	61,4%	8	9,1%	14	15,9%	12	13,6%	88	100%



Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE).
Centro Nacional de Epidemiología, ISCIII.

El 61,4% de los casos de sarampión se notificaron en personas no vacunadas –sobre todo adultos mayores de 30 años y niños menores de un año. Se registraron 13 casos en adultos que habían recibido dos dosis de vacuna: todos tenían 20 o más años; la mediana de años transcurridos entre la administración de la última dosis y el inicio del exantema fue de 20,5 años (rango 9,7-22,2). También se notificó un caso en un chico de 13 años, vacunado con dos dosis, la última dosis se había administrado diez años antes.

Figura 7. Casos de sarampión mayores de 4 años por cohorte de nacimiento y estado de vacunación. España, 2020



En el año 2020 el sarampión se notificó en personas nacidas a partir de 1964, fundamentalmente no vacunados.

Los casos de sarampión vacunados con dos dosis (14; 16%) se diagnosticaron en personas nacidas en las cohortes que ya tuvieron la oportunidad de recibir dos dosis de vacuna TV (aquí los nacidos a partir de 1983).

Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE). Centro Nacional de Epidemiología, ISCIII.

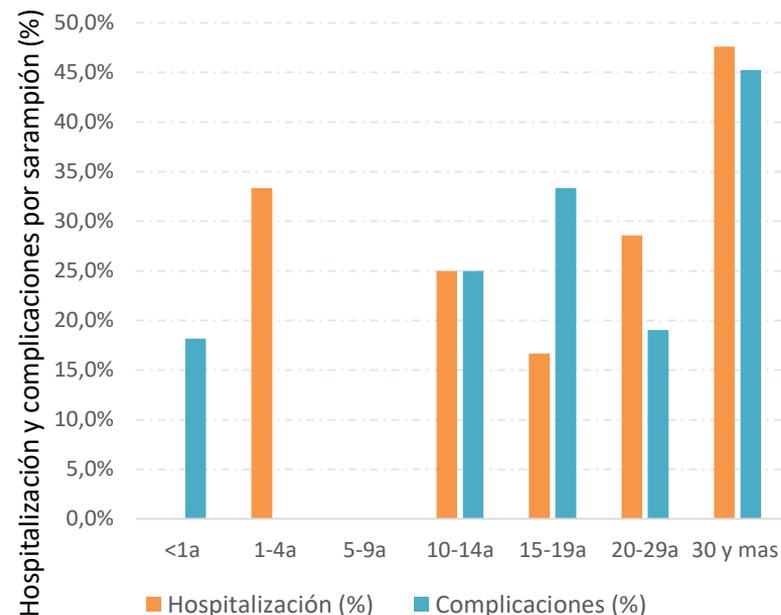
Tabla 5 y Figura 8. Gravedad de los casos de sarampión: hospitalizaciones y complicaciones. España, 2020

Grupo de edad	Casos	Hospitalizaciones			Complicaciones		
		n	%*	TI**	n	%	TI*
<1a	11	0	0,0%	0,0	2	18,2%	5,6
1-4a	3	1	33,3%	0,5	0	0,0%	0,0
5-9a	1	0	0,0%	0,0	0	0,0%	0,0
10-14a	4	1	25,0%	0,4	1	25,0%	0,4
15-19a	6	1	16,7%	0,4	2	33,3%	0,8
20-29a	21	6	28,6%	1,2	4	19,0%	0,8
30 y mas	42	20	47,6%	0,6	19	45,2%	0,6
Total	88	29	33%	0,6	28	32%	0,6

* % del total de casos notificados

** TI Tasa de incidencia por millón de habitantes

Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE). Centro Nacional de Epidemiología, ISCIII.



En 2020 se hospitalizaron 29 casos de sarampión, lo que representa el 33,0% del total de casos confirmados, similar al porcentaje de casos que tuvo complicaciones (28; 31,8%).

El grupo de edad que más se hospitalizó y presentó más complicaciones fue el de 30 años y más (47,6% y 45,2% respectivamente). La diarrea y la neumonía fueron las complicaciones más frecuentes (10; 35,7% cada una).

Se notificó un caso de encefalitis en un joven de 16 años no vacunado. En 2020 no se notificaron defunciones por sarampión en España.

Tabla 6. Clasificación de casos de sarampión y origen de la infección. España 2020

Sarampión (N = 88)	Laboratorio	Vínculo epidemiológico	Clínica	Total
Importado	1	0	0	1
Relacionado con importación	81	3	0	84
Endémico	0	0	0	0
Desconocido	2	1	0	3
Total	84	4	0	88

Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE). Centro Nacional de Epidemiología, ISCIII.

En 2020 la mayoría de los casos de sarampión (84/88; 95,5%) se clasificaron como casos relacionados con la importación, porque se produjeron en el seno de brotes originados por una importación ocurrida en 2019.

El 95,5% fueron casos confirmados por laboratorio. Ningún caso se clasificó atendiendo solo a la clínica.

Se notificó un único caso importado, procedente de Mozambique que no originó casos secundarios.

Tabla 7. Clasificación de casos de rubéola y origen de la infección. España 2020

Rubeola (N =1)	Laboratorio	Vínculo epidemiológico	Clínica	Total
Importado	1	0	0	1
Relacionado con importación	0	0	0	0
Endémico	0	0	0	0
Desconocido	0	0	0	0
Total	0	0	0	1

Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE). Centro Nacional de Epidemiología, ISCIII.

En 2020 se confirmó un solo caso de rubeola, importado de Filipinas, que no generó casos secundarios.

Era un adulto de 24 años, no vacunado originario de Filipinas.

No se pudo obtener información molecular del virus por no disponer de una muestra clínica adecuada.

Tabla 10. Brotes de sarampión. España 2020

CCAA de declaración	Duración: fecha de exantema de primer y último caso	Número de casos en 2020	Casos totales	Genotipado (Sí/No)	Genotipo – Haplotipo/ variante	País de importación
CATALUÑA	23/12/2019 26/03/2020	69	78	Sí	MVs/Barcelona.ESP/52.19/[B3]	--
GALICIA	31/12/2019 11/03/2020	15	16	Sí	MVs/Gir Somnath.IND/42.16/[D8]-variant	Rumanía
ANDALUCIA	06/06/2020 09/06/2020	2	2	No	--	--

Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE). Centro Nacional de Epidemiología, ISCIII.

En 2020 se notificaron tres brotes de sarampión, dos de ellos iniciados a finales de 2019 y que se pudieron caracterizar molecularmente. En uno de ellos se identificó el caso índice procedente de Rumanía.

El tercer brote, fue un brote familiar de dos casos coíndices, en dos mujeres de origen Ucraniano. No pudo determinarse el origen del brote porque no había antecedentes de viajes recientes ni de contacto con un caso confirmado de sarampión. No se pudo realizar el estudio molecular por ausencia de muestra adecuada.

Tabla 8. Casos de sarampión en brotes y esporádicos según identificación de genotipo. España 2020

Sarampión (N =88)	Genotipados	No genotipados	Total
Nº de casos en brotes	54	32	86
Nº de casos esporádicos	1	1	2
Total	55	33	88

86/88 (97,7%) casos pertenecían a alguno de los tres brotes de sarampión notificados en 2020. Dos brotes se estudiaron molecularmente, incluyendo genotipo y haplotipo/variante.

Se notificaron dos casos esporádicos (aislados), en uno de ellos se identificó el genotipo y la variantes del virus.

Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE). Centro Nacional de Epidemiología, ISCIII.

Tabla 9. Casos de rubeola en brotes y esporádicos según identificación de genotipo. España 2020

Rubeola (N =1)	Genotipados	No genotipados	Total
Nº de casos en brotes	0	0	0
Nº de casos esporádicos	0	1	1
Total	0	1	1

Sólo se notificó un caso aislado importado de rubeola, que no pudo genotiparse por falta de muestra adecuada.

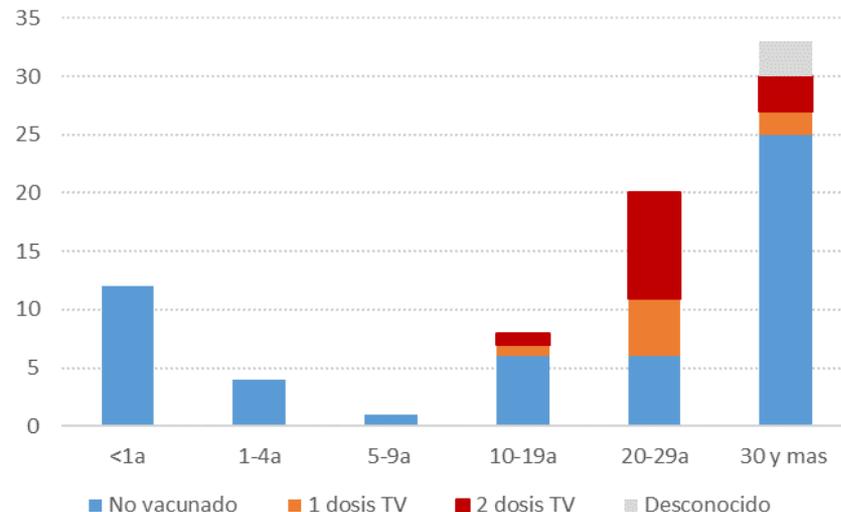
Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE). Centro Nacional de Epidemiología, ISCIII.

Tabla 11. Descripción del brote de sarampión de Cataluña, 2019-2020

Duración -	23/12/2019-	78 casos
Número casos	26/03/2020	2019: 9 2020: 69
Cadenas de transmisión identificadas	Escuela	4 casos
	Antivacunas	2 casos
	Templo religioso	3 casos
	Desfile de carnaval	2 casos
Información molecular*	MVs/Barcelona.ESP/52.19/[B3]	32
	MVs/Barcelona.ESP/1.20/[B3]	9
	MVs/Barcelona.ESP/6.20/4[B3]	1
Entorno sanitario	Casos en trabajadores sanitarios	9 casos (11,5%)
	Casos en entorno sanitario (salas de espera, acompañantes...)	10 casos (12,8%)
Estado de vacunación	0 dosis: 54 casos (72,0%) 2 dosis: 13 casos (17,3%)	
Grupo de edad	20 o más años: 53 casos (67,9%)	

Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE). Centro Nacional de Epidemiología, Centro Nacional de Microbiología. ISCIII.

Figura 9. Clasificación por grupo de edad y estado de vacunación. Brote Cataluña, 2019-2020



El brote de mayor tamaño notificado en 2020 en España ocurrió en Cataluña. Se produjo transmisión en el ámbito familiar, comunitario y en el entorno sanitario.

Los centros sanitarios desempeñaron un papel importante en la difusión del brote: en 10 casos (12,8%) se describe transmisión en el entorno sanitario; 9 casos (11,5%) eran trabajadores sanitarios, 4 de ellos vacunados con dos dosis de vacuna triple vírica.

El análisis molecular de la secuencia N450 permitió identificar tres haplotipos distintos del genotipo B3: el mayoritario (MVs/Barcelona.ESP/52.19/) y otros dos con un único nucleótido de diferencia respecto a este, MVs/Barcelona.ESP/1.20/(G219A) y MVs/Barcelona.ESP/6.20/4 (G107A). Los tres haplotipos se incluyen en el mismo clado filogenético con un elevado soporte estadístico (87%) (Figura 10), lo que sugiere la vinculación de todos los casos al mismo brote.

Tabla 12. Estudio de laboratorio de los casos sospechosos de sarampión. España 2020

		PCR (Orina y/o Exudado faríngeo)					
		Si		No		Total	
		n	%	n	%	n	%
Serología	Si	51	32,1%	23	14,5%	74	46,5%
	No	80	50,3%	5	3,1%	85	53,5%
Total		131	82,4%	28	17,6%	159	100%

Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE). Centro Nacional de Epidemiología, ISCIII.

En 2020, en el 96,9% (154/159) de las sospechas de sarampión notificadas se recogió y estudió alguna muestra clínica en el laboratorio; en el 32,1% (51/159) de ellas se recogió suero y orina/ exudado faríngeo.

El conjunto de tres muestras recomendadas en el protocolo de vigilancia solo se recogió en el 17,0% de los casos sospechosos (27).

Tabla 13. Estudio molecular de los casos de sarampión. España 2020

Genotipo	Haplotipo/variante	n
B3	MVs/Barcelona.ESP/52.19/	32
	MVs/Barcelona.ESP/1.20/	9
	MVs/Barcelona.ESP/6.20/4	1
Total		42
D8	Mvs/Gaziantep.TUR/13.17/	1
	MVs/Gir Somnath.IND/42.16/-variant	11
Total		12

Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE). Centro Nacional de Epidemiología, Centro Nacional de Microbiología. ISCIII.

En el 62,5% de los casos confirmados (54/88) se realizó estudio molecular. Se identificaron dos genotipos: B3 (42; 77,8 %) y D8 (12; 22,2%). El estudio molecular permitió distinguir cinco secuencias diferentes, tres de ellas pertenecientes a un mismo brote ocurrido en Barcelona e iniciado a finales de 2019. El haplotipo mayoritario (MVs/Barcelona.ESP/52.19/[B3]) así como los otros dos haplotipos identificados, no se habían descrito previamente en la base de datos MeaNS, ni se habían detectado en España con anterioridad.

Al hacer el análisis filogenético con las secuencias de las variantes de genotipo B3 descritas hasta la fecha, estos haplotipos forman parte del clado filogenético de la variante MVi/Harare.ZWE/38.09/[B3] (B3-Harare) y otras variantes relacionadas (Figura 10).

En el brote de Galicia se identificó la variante MVs/Gir Somnath.IND/42.16/ [D8] ampliamente distribuida en Europa.

En el caso esporádico importado de Mozambique, el análisis molecular confirmó este origen puesto que se identificó un haplotipo circulante en ese país según la base de datos MeaNS (Mvs/Gaziantep.TUR/13.17/[D8])

El virus del sarampión vacunal (genotipo A) se identificó en 2 casos (2,8 % de los casos descartados).

Figura 10. Análisis filogenético de las secuencias N450 de los haplotipos del genotipo B3 identificados en España, 2020.

El árbol filogenético se llevó a cabo mediante máxima verosimilitud con PhyML <http://www.atgc-montpellier.fr/phyml/>, usando el mejor modelo evolutivo previamente seleccionado con SMS (GTR).

Se incluyó la secuencia más antigua de cada haplotipo (punto negro), así como las secuencias de referencia del genotipo B3 del virus del sarampión y las variantes de este genotipo descritas hasta la fecha (rombo negro).

Se utilizó *bootstrapping* como análisis estadístico, mostrando solo los valores >70.

Se incluye el número de secuencias idénticas de cada haplotipo (N).

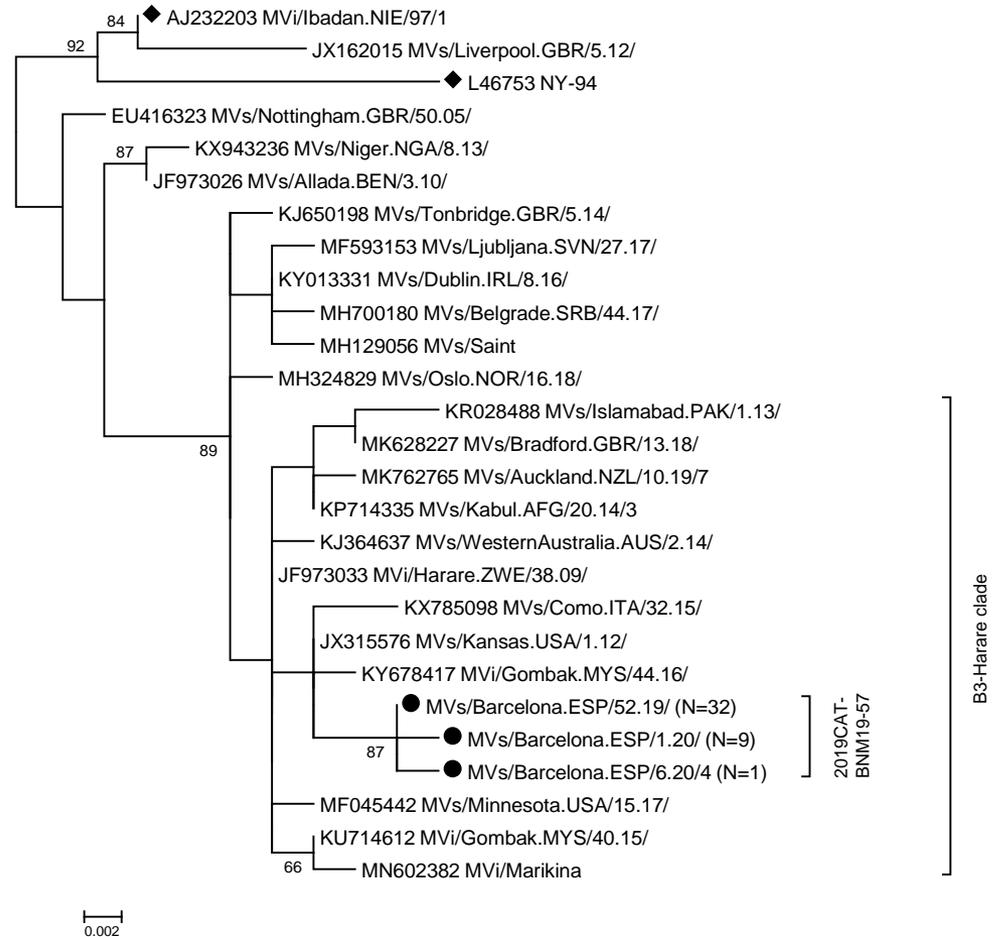


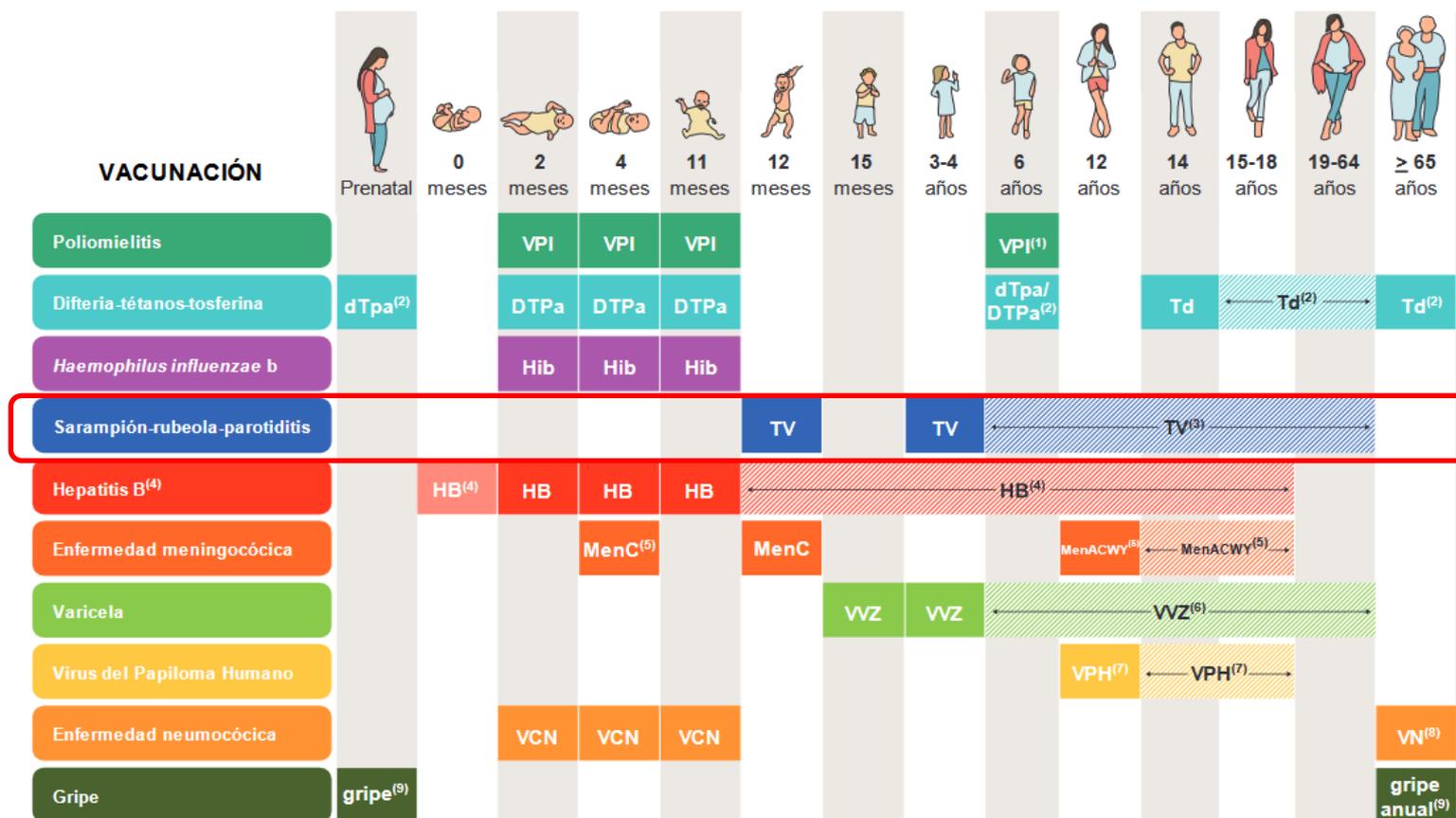
Tabla 14. Indicadores de calidad de la vigilancia adaptados de OMS-Europa Sarampión y Rubéola. España, 2014-2020

Indicadores OMS-Europa	Objetivo	Sarampión							Rubéola						
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Tasa de Oportunidad en la notificación	≥80%	51,6%	61,7%	51,0%	45,9%	49,9%	55,6%	60,4%	40,1%	37,9%	30,0%	37,5%	37,5%	33,3%	-
Tasa de Oportunidad en la investigación (I)	≥80%	84,7%	85,2%	99,0%	97,0%	96,4%	83,7%	96,6%	86,4%	82,8%	100,0%	87,5%	91,7%	94,1%	3,0%
Tasa de casos descartados	≥2 / 100.000 hab.	0,38	0,17	0,14	0,30	0,30	0,67	0,20	0,04	0,05	0,02	0,03	0,03	0,03	0,00
Tasa de investigación en laboratorio	≥80%	98,8%	92,2%	91,8%	96,4%	97,5%	96,7%	96,9%	86,4%	93,1%	100%	100%	95,2%	94,1%	100%
Identificación viral	≥80%	100%	100%	100%	87,5%	84,6%	94,1%	66,7%	100%	*	*	*	100%	0,0%	0,0%
Origen de la infección identificado	≥80%	96,2%	86,5%	97,0%	99,4%	100%	99%	96,6%	60,0%	50,0%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE). Centro Nacional de Epidemiología, ISCIII.

Los indicadores de vigilancia superan los objetivos de calidad establecidos por la OMS, salvo los relativos a la oportunidad de la notificación y a la sensibilidad en la identificación de casos sospechosos (tasa de casos descartados)

Una vez que los casos sospechosos se notifican y entran en el sistema de vigilancia, la investigación epidemiológica, la confirmación en el laboratorio y el estudio molecular se realiza de manera adecuada.



Calendario aprobado por la Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del SNS el 14 de noviembre de 2019

 Color Administración sistemática
 Rayado Administración en personas susceptibles o no vacunadas con anterioridad

Fuente: Ministerio de Sanidad

<https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/calendario-y-coberturas/home.htm>

Definición de coberturas

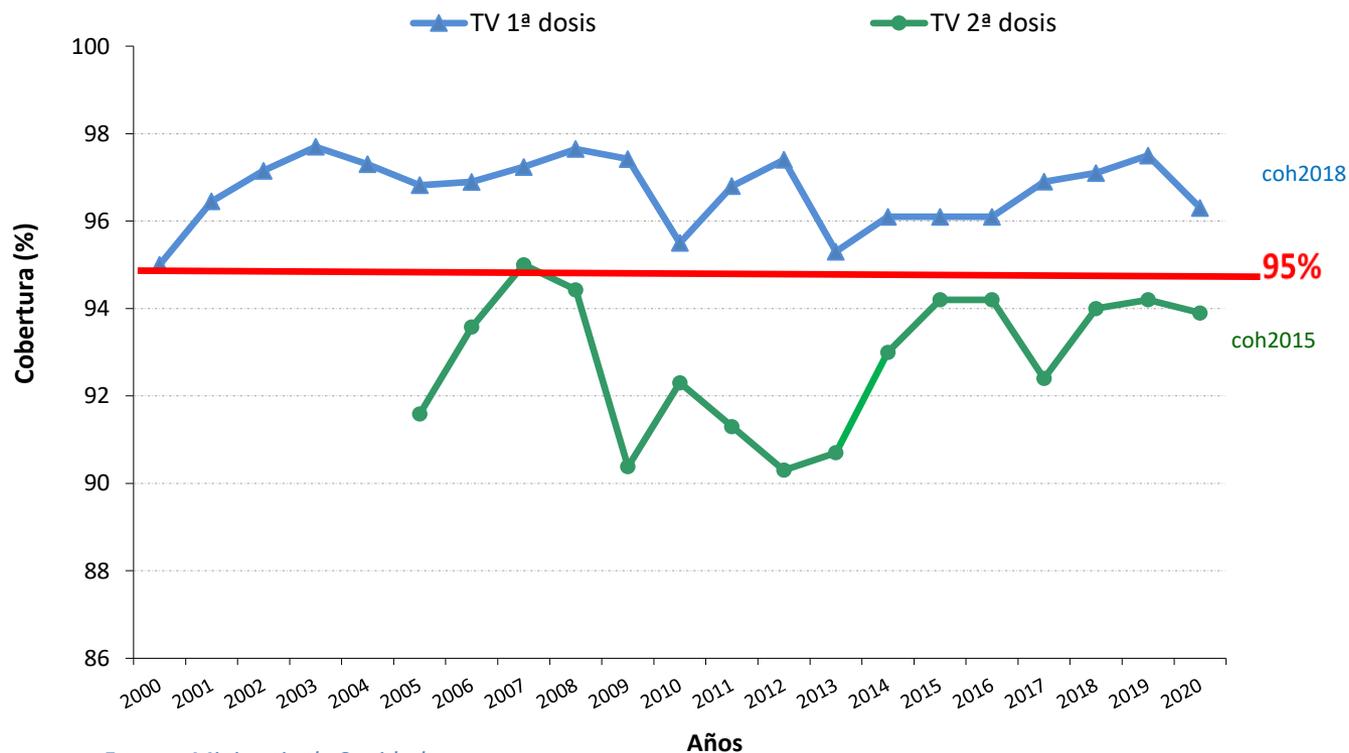
Primera dosis

Porcentaje de niños **nacidos en 2018** vacunados con **una dosis** de TV después de los 12 meses de edad

Segunda dosis

Porcentaje de niños **nacidos en 2015** vacunados con al menos **dos dosis** de TV después de los 12 meses de edad

Coberturas de vacunación TV. España, 2000-2020



Con la primera dosis, se alcanza el objetivo del 95% de cobertura desde el año 2000.

Con la segunda dosis, sin embargo, solo se alcanzó el objetivo del 95% en 2007; para el resto de años, la cobertura oscila entre el 90 y 95%.

Fuente: Ministerio de Sanidad

CCAA	Primera dosis				Segunda dosis			
	COHORTE 2018				COHORTE 2015			
	Nºvacunados	Población diana	Cobertura (%)	Intervalos min-máx	Nºvacunados	Población diana	Cobertura (%)	Intervalos min-máx
Andalucía	67.397	68.319	98,7	97,2-100	74.532	76.577	97,3	93,56-98,96
Aragón								
Asturias	5.412	5.732	94,4	94,0-100	5.943	6.603	90,0	88-96
Baleares								
Canarias	13.932	14.617	95,3		16.223	16.962	95,6	
Cantabria	3.811	3.935	96,8		4.145	4.345	95,4	
Castilla y León	15.732	16.494	95,4	93,8-97,5	16.500	17.036	96,9	95,6-98,3
Castilla La Mancha	14.645	15.168	96,6	93,81-98,70	15.651	16.887	92,7	90,21-94,70
Cataluña	64.630	68.785	94,0		69.283	75.645	91,6	
C. Valenciana	36.060	37.940	95,0	88,14-93,76	43.336	45.350	95,6	84,77-95,89
Extremadura	7.668	7.668	100,0	92,77-100	8.108	8.743	92,7	86,84-97,66
Galicia	16.545	16.560	99,9	89,96-100	18.262	19.427	94,0	89,43-94,91
Madrid	57.494	59.476	96,7		60.477	66.122	91,5	
Murcia	14.059	14.675	95,8	75-100	15.447	15.976	96,7	71,43-100
Navarra	5.561	5.656	98,3		6.300	6.680	94,3	
País Vasco	15.613	16.417	95,1		17.401	19.290	90,2	
La Rioja	2.330	2.506	93,0	83,33-100	2.890	2.987	96,8	86,73-100
Ceuta	885	972	91,0		997	1.096	91,0	
Melilla	1.189	1.267	93,8		1.217	1.343	90,6	
TOTAL	342.963	356.187	96,3		376.712	401.069	93,9	

Fuente: Ministerio de Sanidad

<https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/calendario-y-coberturas/coberturas/docs/Tabla9.pdf>

En 2020 la cobertura nacional con triple vírica fue del 96,3% con la primera dosis y del 93,9% con la segunda. No se dispone de datos de 2 CCAA. Para la 1ª dosis, 3 CCAA y las 2 ciudades autónomas están por debajo del objetivo. Mientras que para la 2ª dosis son 8 CCAA y las 2 ciudades autónomas.

No hay coberturas inferiores al 90% a nivel de CCAA , sí a nivel de área de salud en varias CCAA (intervalo mínimo) en 2020

Figura 11. Objetivo de eliminación de sarampión y rubeola en el mundo (noviembre 2021)

Sarampión

Region	Member States	Endemic	% Endemic	Verified	% Verified
AFR	47	47	100	0	0
AMR	35	2	6	33	94
EMR	21	18	86	3	14
EUR	53	20	38	33	62
SEAR	11	6	55	5	45
WPR	27	21	78	6	22
GLOBAL	194	114	59	80	41

Rubeola

Region	Member States	Endemic	% Endemic	Verified	% Verified
AFR	47	47	100	0	0
AMR	35	0	0	35	100
EMR	21	18	86	3	14
EUR	53	4	8	49	92
SEAR	11	9	82	2	18
WPR	27	23	85	4	15
GLOBAL	194	101	52	93	48



World Health Organization
 Map production: World Health Organization, WHO, 2021. All rights reserved.
 Data source: IIS Database

Disclaimer:
 The data and information contained in this document are for informational purposes only and do not constitute a recommendation or endorsement of any product or service by the World Health Organization. The data and information are subject to change without notice and are not intended to be used for any purpose other than that for which they were originally intended.

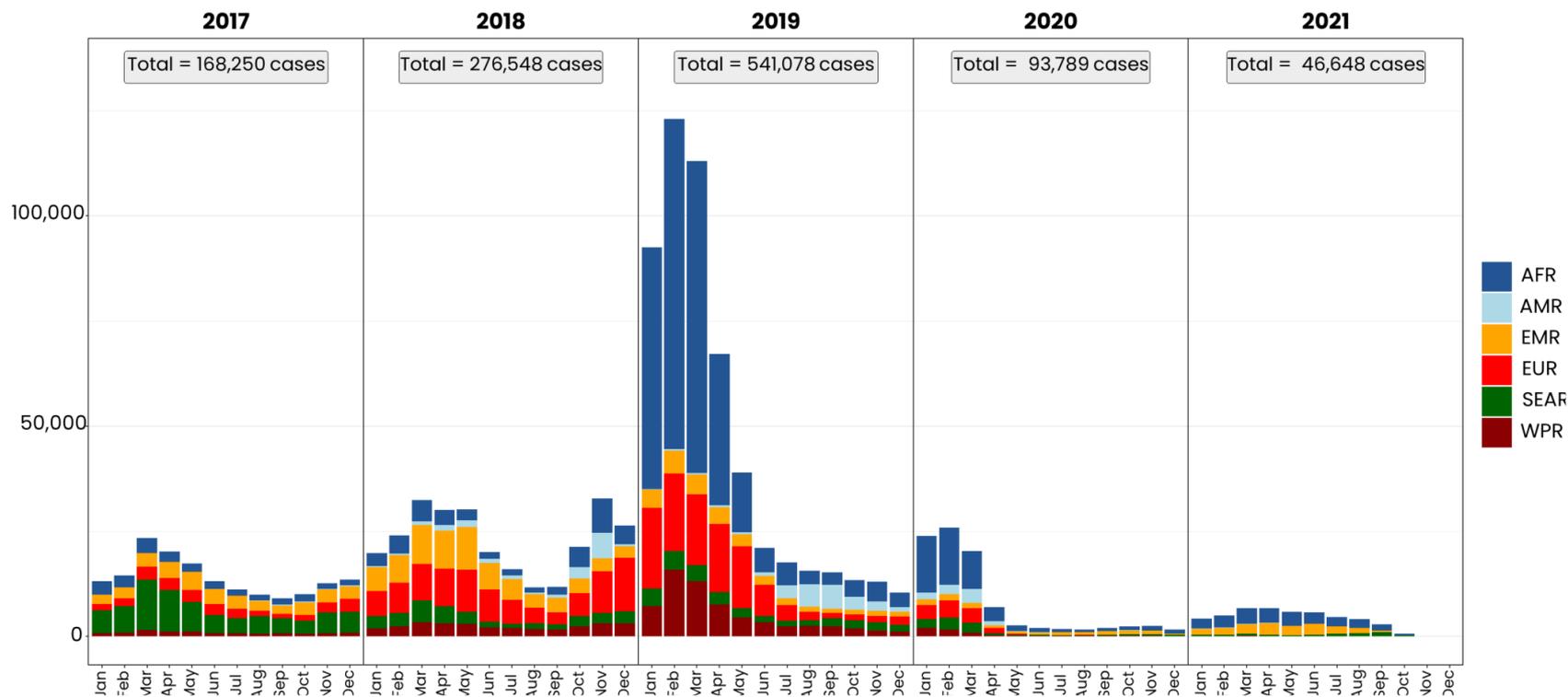


World Health Organization
 Map production: World Health Organization, WHO, 2021. All rights reserved.
 Data source: IIS Database

Disclaimer:
 The data and information contained in this document are for informational purposes only and do not constitute a recommendation or endorsement of any product or service by the World Health Organization. The data and information are subject to change without notice and are not intended to be used for any purpose other than that for which they were originally intended.

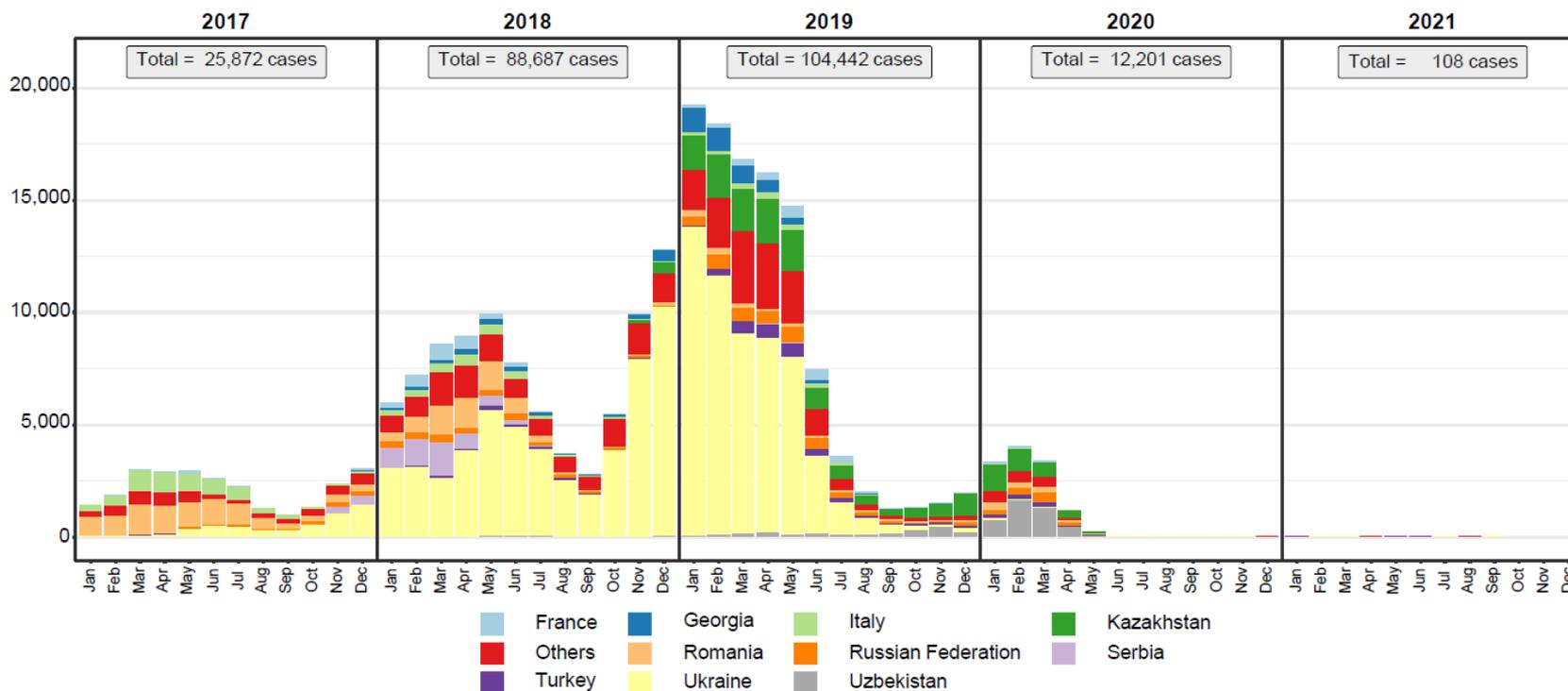
Fuente: OMS

Figura 12. Distribución de casos de sarampión por mes y Región OMS 2017-2021 (noviembre 2021)



Fuente: IVB Database - This is surveillance data, hence for the last month(s), the data may be incomplete

Figura 13. Distribución de casos de sarampión por mes y Región Europea de la OMS 2017-2021 (noviembre 2021)



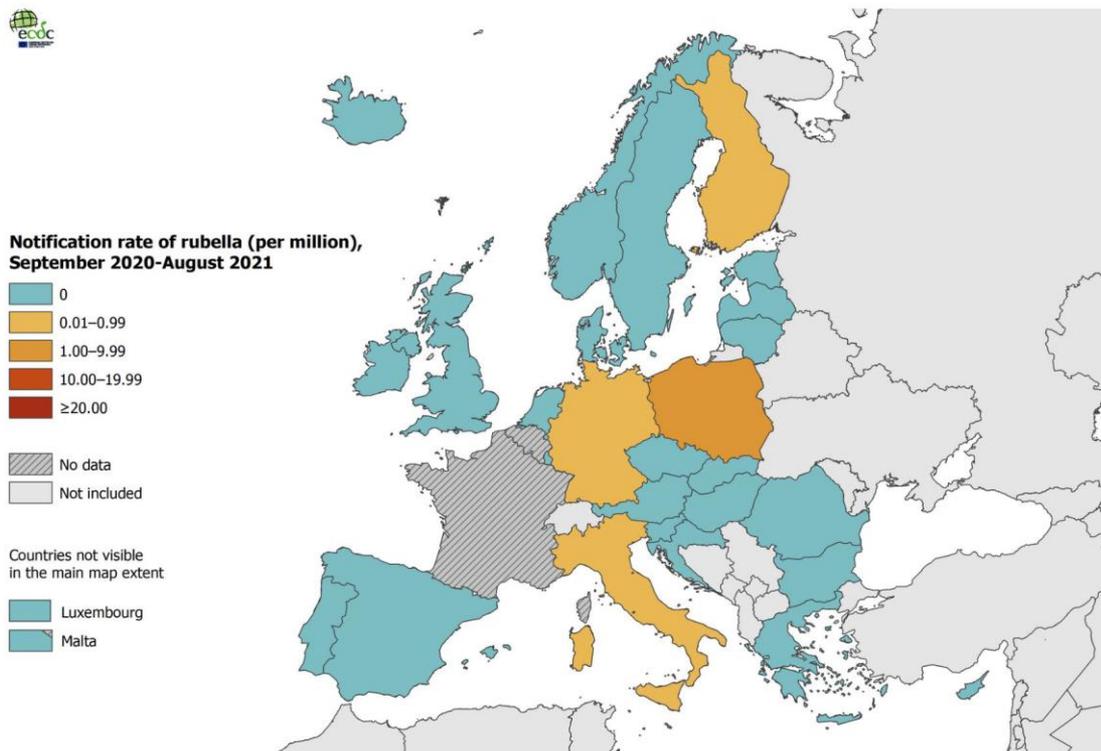
Fuente: IVB Database - This is surveillance data, hence for the last month(s), the data may be incomplete

Figura 14. Tasas de notificación de sarampión en la Unión Europea (casos por millón), Septiembre 2020- Agosto 2021



Fuente: Monthly measles and rubella monitoring : <https://www.ecdc.europa.eu/en/rubella/surveillance> and disease data/monthly measles rubella monitoring reports

Figura 15. Tasas de notificación de rubeola en la Unión Europea (casos por millón), Septiembre 2020- Agosto 2021



Fuente: Monthly measles and rubella monitoring : <https://www.ecdc.europa.eu/en/rubella/surveillance-and-disease-data/monthly-measles-rubella-monitoring-reports>

- Los **resultados** de la **vigilancia** del sarampión y de la rubeola evidencian que aunque a lo largo del año 2020 hubo circulación del virus del sarampión, se mantuvo interrumpida la transmisión endémica y que el virus de la rubeola no circuló en el territorio.
- En el año 2020 se notificaron 88 casos de sarampión (**incidencia** 1,9 casos por millón), frente a los 287 notificados en 2019 (6,1 casos por millón). En las primeras semanas de 2020 se notificó transmisión del sarampión en dos brotes activos; la circulación se interrumpió coincidiendo con el establecimiento de las restricciones a la movilidad por la pandemia de COVID-19 (último caso con fecha de exantema el 24 marzo)
- El sarampión se notificó fundamentalmente en personas **no vacunadas** (61,4%): adultos de 30 años o más (nacidos antes de 1990) y niños menores de un año; 8 casos (9,1%) había recibido una dosis de vacuna; y 14 casos (15,9%) habían recibido dos dosis. Entre los casos que habían recibido dos dosis de vacuna, 12 eran personas que trabajaban en el **entorno sanitario** y que habían recibido la última dosis de vacuna entre 10 y 20 años antes de infectarse de sarampión.
- A medida que avanzamos en la eliminación se hace más evidente la falta de refuerzos o *boosters* naturales de la inmunidad poblacional frente al sarampión por ausencia de circulación del virus., con evanescencia de la inmunidad según pasan los años desde que se recibió la última dosis de vacuna. Esta situación es particularmente evidente en **trabajadores** del entorno **sanitario** por estar más expuestos al virus del sarampión
- En la etapa post-eliminación solo se espera **sarampión importado**. La situación pandémica con las restricciones a los movimientos internacionales de personas ha reducido drásticamente las importaciones de sarampión en nuestro país.
- En 2020 en el 96,6% de los casos de sarampión se pudo identificar que el origen de la infección estaba relacionado con la importación (un caso importado y 84 casos generados en brotes de origen importado). Tres casos mal estudiados se clasificaron finalmente como de origen desconocido.
- Un tercio de los casos de sarampión se **hospitalizaron**, fundamentalmente adultos de 30 o más años. La neumonía y la diarrea fueron las complicaciones más frecuentes. En 2020 no hubo defunciones relacionadas con sarampión ni con rubeola.

- Se notificaron tres **brotes** de sarampión, dos de ellos iniciados a finales de 2019; en uno se identificó el caso índice procedente de Rumanía; en ambos se caracterizó molecularmente la cepa del virus circulante. Un tercer brote de dos casos con transmisión familiar, en personas nacidas en Ucrania, no se pudo caracterizar molecularmente.
- El brote de mayor tamaño, 78 casos, ocurrió en Cataluña entre diciembre 2019 y marzo 2020. Se produjo transmisión en el ámbito familiar, en entornos sanitarios y en la comunidad. Los centros asistenciales desempeñaron un papel importante en la difusión del brote: en 10 casos (12,8%) se identificó transmisión en el entorno sanitario; 9 casos (11,5%) eran trabajadores sanitarios, 4 de ellos vacunados con dos dosis de vacuna triple vírica.
- En el 62,5% del total de casos confirmados se **realizó estudio molecular**. Se identificaron los genotipos B3 y D8.
- En el brote de Cataluña el haplotipo mayoritario fue MVs/Barcelona.ESP/52.19/[B3]. En el análisis filogenético estos haplotipos forman parte del clado filogenético de la variante MVi/Harare.ZWE/38.09/[B3] (B3-Harare).
- En el brote de Galicia, importado de Rumania, se identificó la variante MVs/Gir Somnath.IND/42.16/ [D8] ampliamente distribuida en Europa.
- En el caso importado de Mozambique, el análisis molecular confirmó este origen al poder identificarse el haplotipo Mvs/Gaziantep.TUR/13.17/[D8] que estaba circulando en ese país según la base de datos MeaNS.
- En el 96,9% de los casos sospechosos de sarampión se recogió alguna **muestra clínica** para su investigación en el laboratorio y en el 32,1% se recogió suero y orina/exudado faríngeo. Solo en el 17,0% de las sospechas se tomaron las tres muestras recomendadas en el protocolo (suero, orina y exudado faríngeo) lo que reduce la posibilidad de llegar a una correcta clasificación final de los casos.

- Se evidencia una tendencia creciente a no tomar muestra de suero en las sospechas de sarampión o de rubeola lo que dificulta la correcta clasificación de los casos que solo tienen un resultado PCR negativo, con el que no se pueden descartar. En las **personas vacunadas** la prueba de **avidez de IgG** puede ayudar al diagnóstico.
- En 2020 la **cobertura nacional** de la vacuna triple vírica fue del **96,3% con la primera dosis** y del **93,9% con la segunda**. No se dispone de datos de dos comunidades autónomas. Para la 1ª dosis, tres comunidades y las 2 ciudades autónomas están por debajo del objetivo del 95%; para la 2ª dosis ocho comunidades y las 2 ciudades autónomas no alcanzan el objetivo de cobertura del 95%.
- La **pandemia de COVID-19** y las medidas de control establecidas han reducido drásticamente el sarampión en todo el mundo. En España los últimos episodios de transmisión de sarampión se notificaron en marzo 2020 (entre abril de 2020 y febrero de 2022 se han notificado 5 casos de sarampión importados sin transmisión secundaria o limitada al entorno familiar). También se describen algunas incertidumbres asociadas a esta situación: las restricciones en la asistencia sanitaria durante las primeras semanas de confinamiento podrían haber afectado las coberturas de vacunación, particularmente con la segunda dosis de vacuna triple vírica. La sobrecarga generada en el sistema de salud en las sucesivas ondas pandémicas podría haber afectado a la vigilancia, notificación e investigación de las sospechas de sarampión y rubeola.
- La pandemia ha creado una situación transitoria de falta de importaciones del sarampión y rubeola que revertirá a medida que se restablezca el flujo internacional de pasajeros y desaparezcan progresivamente las restricciones al contacto entre personas.
- Por todo ello hay que mantener **altas coberturas de vacunación** infantil, monitorizando especialmente la cobertura con segunda dosis. También se ha de promover la vacunación de adultos, especialmente los viajeros internacionales, así como tratar de reducir la transmisibilidad del sarampión en centros sanitarios con el fortalecimiento de la inmunidad del personal sanitario y el establecimiento de medidas de aislamiento de los casos sospechosos.
- Los **centros sanitarios asistenciales** deberían considerar mantener el uso de intervenciones no farmacológicas (NPI) como son las mascarillas, que se han demostrado eficaces previniendo la transmisión nosocomial de los virus respiratorios. Las salas de espera de atención primaria de salud y las salas de urgencias hospitalarias se identifican como sitios de transmisión del sarampión.

- El [Plan estratégico de eliminación del sarampión y de la rubeola en España 2021-2025](#) (aprobado en enero 2021) actualiza las estrategias para mantener interrumpida la transmisión del sarampión y de la rubeola en fase de post-eliminación. Uno de los objetivos de la estrategia dirigida a fortalecer el sistema de vigilancia es el de 'Garantizar una investigación de laboratorio de calidad'. Entre las actividades para conseguirlo se incluye la realización de un estudio para conocer la situación de la calidad de los laboratorios implicados en la vigilancia de estas dos enfermedades.
- En febrero 2022 se ha lanzado una encuesta para recoger información de todos los laboratorios que participan en la vigilancia e investigación de los casos sospechosos de sarampión y rubeola en cada Comunidad Autónoma.

- Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Plan estratégico para la eliminación del sarampión y la rubeola en España. Ministerio de Sanidad. Enero 2021 https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/sarampion-rubeola/docs/PlanEstrategico_SarampionyRubeola.pdf
- Echevarría Mayo, Juan Emilio; Oteo Iglesias, Jesús (Editores). Centro Nacional de Microbiología. Programas de Vigilancia Microbiológica. Madrid: Instituto de Salud Carlos III; 2021 <https://publicaciones.isciii.es/>
- Centro Nacional de Epidemiología (CNE). Centro Nacional de Microbiología (CNM). Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), CIBERESP. Plan Nacional de Eliminación del Sarampión y de la Rubeola. Informe anual 2019. Madrid, 9 febrero 2021 https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Documents/archivos%20A-Z/Sarampi%C3%B3n/Informe_anual_SAR_RUB_2019_VF_Rev.pdf
- Sarampión. Enfermedades A-Z. Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. <https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Paginas/Sarampion.aspx>
- Rubeola. Enfermedades A-Z. Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. <https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Paginas/Rubeola.aspx>
- López-Perea, N.; Fernández-García, A.; Echevarría, J.E.; de Ory, F.; Pérez-Olmeda, M.; Masa-Calles, J. Measles in Vaccinated People: Epidemiology and Challenges in Surveillance and Diagnosis in the Post-Elimination Phase. Spain, 2014–2020. Viruses 2021, 13, 1982. <https://doi.org/10.3390/v13101982>
- Masa-Calles J, López-Perea N, Godoy P. Perfil epidemiológico del sarampión en España: casos en adultos, secundarios a la importación y asociados con la asistencia sanitaria. Medicina de familia. Semergen. 2020 Mar;46(2):77-80. Spanish. DOI: [10.1016/j.semerg.2019.12.012](https://doi.org/10.1016/j.semerg.2019.12.012). Epub 2020 Feb 12. PMID: 32061460.
- Ministerio de Sanidad. Consejo interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Calendario de vacunación para toda la vida. España, 2020. https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/calendario-y-coberturas/calendario/docs/CalendarioVacunacion_Todalavida_2020.pdf
- Ministerio de Sanidad. Coberturas de vacunación. España, 2020 <https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/calendario-y-coberturas/coberturas/home.htm>
- WHO. Regional Committee for Europe. Eight Meeting of the European Regional Verification Commission for Measles and Rubella Elimination (RVC). June 2019. Warsaw, Poland. Disponible en: https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0019/413236/8th-RVC-Report.pdf

Centro Nacional de Epidemiología

Noemí López-Perea y Josefa Masa-Calles

Centro Nacional de Microbiología

Aurora Fernández-García, Juan E. Echevarría y María Teresa Pérez-Olmeda.

Ministerio de Sanidad

Aurora Limia, Elena Cantero, Ana Fernández

Responsables de Vigilancia Autonómicos

Andalucía: Virtudes Gallardo; Aragón: Ana D. Cebollada; Asturias: Ismael Huerta; Baleares: Alicia Magistris, Paula Grau; Canarias: Magdalena L. Rojo; Cantabria: Luis J. Viloria; Castilla-La Mancha: M^a Victoria García; Castilla y León: Cristina Ruiz-Sopeña; Cataluña: Conchita Izquierdo; C. Valenciana: Isabel Huertas; Extremadura: M Mar López-Tercero; Galicia: Isabel Losada; Madrid: Inmaculada Roderó; Murcia: M^o Ester Alarcón; Navarra: Manuel G^a Cenoz; País Vasco: Fernando Glez-Carril; La Rioja: Eva Martínez-Ochoa; Ángela Blanco; Ceuta: Ana I. Rivas; Melilla: Daniel Castrillejo.

Responsables de Laboratorios Autonómicos

Andalucía: JM Navarro y Mercedes Pérez Ruiz; Cataluña: Mar Mosquera y Josep Costa.

Cita sugerida

Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), CIBERESP y Ministerio de Sanidad. Plan de Eliminación del Sarampión y la Rubeola en España. Informe anual 2020. Madrid, 4 de marzo de 2022