



GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA  
SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA

## INFORME SÍNDROME DE RUBÉOLA CONGENITA -SRC. AÑO 2022

**Responsable:** Dirección Salud Colectiva – Secretaría Seccional de Salud y Protección Social de Antioquía.

### 1. INTRODUCCIÓN

El Síndrome de Rubéola Congénita, es un virus RNA que pertenece a la familia Togavirus (Togaviridae) y al género Rubivirus y no tiene reacción cruzada con otros miembros de la familia. El periodo de incubación es de 14 a 23 días desde el momento de la exposición hasta la aparición de los primeros síntomas, la mayoría presentan el exantema después de 14 a 17 días de haber estado expuesto al virus. La mujer embarazada entra en contacto con secreciones nasofaríngeas de las personas infectadas, por contacto directo con la secreción o a través de gotas expulsadas por una persona enferma al hablar, estornudar o toser. Se estima que de 25% a 50% de las infecciones son asintomáticas.

El riesgo de defectos congénitos varía de acuerdo con la semana de gestación en la que se presentó la infección: antes de la semana 11, 90%; entre las semanas 11 y 12, 33%; entre las semanas 13 y 14, 11%; entre las semanas 15 y 16, 24%; después de la semana 16, 0%. En la mujer embarazada durante la viremia, el virus puede infectar la placenta; al parecer, la replicación en la placenta precede a la infección fetal y permite la entrada del virus en la circulación fetal seguida de la infección fetal de los órganos y puede provocar abortos espontáneos, mortinatos, prematuridad, bajo peso al nacer o daños congénitos como: sordera, defectos congénitos del corazón (persistencia del ducto arterial, defectos del tabique interauricular e interventricular), lesiones oculares (ceguera, cataratas y glaucoma congénito), problemas neurológicos (retraso mental, microcefalia y meningoencefalitis). Los lactantes con rubéola congénita expulsan grandes cantidades de virus con las secreciones faríngeas y orina y, en consecuencia, son fuente de infección para sus contactos susceptibles.

En las mujeres en edad fértil, susceptibles o no vacunadas y que no han pasado la enfermedad, la vacunación con 2 dosis de vacuna triple vírica antes del embarazo es la mejor estrategia preventiva. La segunda dosis debe administrarse, al menos, 4 semanas antes de la gestación.





GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA

Desde que se creó el PAI hace 42 años, el avance en la Región de las Américas ha sido significativo. Al comparar las coberturas vacunales en cada una de las regiones de la OMS desde 1980 hasta el 2017, se observa que el progreso en la Región ha sido muy importante, aunque aún persisten niños sin vacunar o con la vacunación incompleta. Por otra parte, la Región de las Américas ha sido la región con la introducción más temprana y completa de vacunas nuevas (antineumocócica, contra el rotavirus y contra el virus del papiloma humano [VPH]) y la primera región donde se han eliminado la viruela, la poliomielitis, la rubéola, el síndrome de rubéola congénita, y el tétanos neonatal. Siguen existiendo retos importantes, derivados del desplazamiento de la población, el gran crecimiento urbano, las crisis sociales causadas por la inestabilidad económica o política, los desastres naturales y los altos niveles de inequidad que existen en la Región.

Las actividades de inmunización en la Región de las Américas se coordinan y orientan de acuerdo con el Plan de acción sobre inmunización (RIAP por sus siglas en inglés). El RIAP tiene 4 líneas de acción estratégicas; en lo que respecta a la línea de acción estratégica 1, “Mantener los logros”: la Región sigue estando libre de la poliomielitis, de la transmisión endémica de la rubéola y del síndrome de rubéola congénita, y los Estados Miembros han mantenido la vacunación como una de sus prioridades.

## 1.1 Comportamiento del evento en el mundo

Hasta hace aproximadamente un siglo la desnutrición, los parásitos y las infecciones eran causantes de un gran número de fallecimientos; pero gracias a las mejoras introducidas en las condiciones de vida y a los progresos de la ciencia –en particular el desarrollo de las vacunas, el diagnóstico microbiológico y la terapia antibiótica– estas causas de muerte han disminuido significativamente (4). El reporte a nivel mundial en 2018 de SRC fue de 441 casos confirmados y un promedio de cobertura de primera dosis de rubéola del 90,1 %. Las máximas tasas de síndrome de rubéola congénita se registran en las regiones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de África y Asia Sudoriental, en las que las coberturas de vacunación son bajas. Por diversas razones, ha crecido el interés por la carga de morbilidad debida a esta infección.

Se documentaron epidemias de rubéola que causaron SRC en Panamá a mediados de la década de 1980, y en Omán y Sri Lanka en la década de 1990. La vacunación a gran escala en la última década ha prácticamente eliminado la rubéola y el SRC en numerosos países desarrollados y en algunos países





subdesarrollados. En la Región de las Américas no se notifican casos endémicos de rubéola desde 2009; en abril de 2015, la Región de las Américas de la OMS fue la primera del mundo en ser declarada libre de transmisión endémica del virus de la rubéola (2).

Excepto Venezuela y Brasil, 33 Estados Miembros de la Región de las Américas, mantienen su condición de estados “libres del sarampión endémico”. Además, es necesario trabajar para que las personas y comunidades comprendan el valor que tienen las vacunas, y entiendan que tienen el derecho y la responsabilidad de exigir la vacunación. La Región ha alcanzado importantes logros, como la eliminación del síndrome de rubéola congénita en el 2015 y la eliminación del tétanos materno y neonatal en el 2017.

La epidemiología del SRC es realmente conocida en pocos países del mundo. Un modelo matemático estableció la incidencia de la enfermedad en varios países que no están usando la vacuna, estimándola en 110 casos anuales. La revisión de la información en los países en desarrollo varía entre 0,6 y 2,2 por 1.000 nacidos vivos; tasas similares se observaron en países antes de la vacunación universal.

## 1.2 Comportamiento del evento en Las Américas

La rubeola se considera en general como una enfermedad eruptiva leve que, en el 50% de los casos, es asintomática, sin embargo, cuando una mujer embarazada contrae la enfermedad en el primer trimestre de la gestación, puede ocasionar el síndrome de rubeola congénita (SRC). En 1996, se estimó que en países en desarrollo anualmente nacían cerca de 110000 niños con SRC cada año. Antes de la vacunación a gran escala contra la rubeola, se estimó que cada año se presentaban 16000 casos de rubeola y nacían más de 20 000 niños con SRC en América Latina y el Caribe.

Después de la erradicación mundial de la viruela en 1979 y de la certificación de la erradicación de la poliomielitis en las Américas en 1994, la Región adoptó, la meta de eliminar el sarampión para el año 2000. En 2003 los ministros de salud de las Américas acordaron plantear la meta de erradicación de la rubéola y el SRC en toda la Región, bajo la iniciativa de la Organización Panamericana de la Salud (OPS). Después del proceso de documentación y verificación para la Certificación de la Eliminación del sarampión, la rubéola y el SRC, el 24 de enero de 2014 la Comisión Internacional de Expertos declaró a Colombia libre de la circulación de virus autóctonos de sarampión y rubéola.





GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA

En las Américas no hay transmisión endémica del sarampión desde 2002 y de rubéola desde 2009. El 29 de abril de 2015 la Región de las Américas fue declarada la primera en el mundo en haber eliminado la rubéola y el SRC. Para la Región de las Américas en el 2018 no se registraron casos confirmados de SRC y se alcanzó una cobertura de vacunación del 90,1 %.

Mediante la aplicación de las estrategias para eliminar el sarampión y la rubeola recomendadas por la OPS/OMS se logró la interrupción del virus: en las Américas no hay transmisión endémica del sarampión desde 2002 y de rubéola desde 2009. Otros países de la región ya han sido certificados, mientras que el resto avanza en este proceso. Sin embargo, existe riesgo de reintroducción por casos importados debido a la circulación de los virus en otras regiones del mundo.

El apoyo político en todos los niveles, una eficiente organización y un entorno económico y legal favorable han sido condiciones fundamentales para que los programas nacionales de inmunización PNI, de las Américas sean considerados exitosos a lo largo de los años. A ello se le suma el mejoramiento permanente de la capacidad instalada de los servicios de vacunación, de los sistemas de vigilancia epidemiológica, y de los laboratorios. Todo esto ha permitido que las iniciativas de eliminación del sarampión, la rubéola y el SRC hayan logrado el impacto esperado, y sobre todo hayan contribuido al continuo fortalecimiento de los PNI.

### 1.3 Comportamiento del evento en Colombia.

En Colombia, a través del sistema de vigilancia en salud pública SIVIGILA se notificaron 66 casos sospechosos de SRC en el 2007, 142 en el 2008, 203 en el 2009, 220 en el 2010, 290 en el 2011 y 281 en el 2012, todos con resultado serológico negativo para virus de rubéola. En el año 2013 se notificaron al Sivigila un total de 379 casos sospechosos de SRC, al siguiente año la cifra ascendió a 456 casos y en 2015 se llegó a 531 casos notificados al sistema de vigilancia. En 2016 se reportaron 573 casos sospechosos lo que significa un aumento del 7,9 % respecto al año 2015. A semana epidemiológica 52 del año 2017 se reportaron 461 casos sospechosos en el territorio nacional sin casos confirmados.

Durante el 2018, se notificaron 316 casos sospechosos de SRC que fueron descartados y se alcanzó una cobertura de primera dosis de triple viral del 94,7 % y segunda dosis del 87,6 %. La tasa de notificación nacional de casos sospechosos de SRC en 2020 está en 1,34 casos por 10 000 nacidos vivos.





GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA  
SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA

El Ministerio de Salud y Protección Social hizo un llamado a impulsar la Campaña de Vacunación de Sarampión que empezó el 23 de abril de 2021 y se extiende hasta el 30 de marzo 2022, con el objetivo de vacunar a 2.451.872 niños y niñas susceptibles de Sarampión-rubéola y Síndrome Rubéola Congénita, estas enfermedades son altamente contagiosas y pueden desencadenar en la población un brote de gran magnitud con posibles muertes.

Frente a la campaña de sarampión rubéola que empezó el 23 de abril 2021 con la Jornada de Las Américas, se tiene el siguiente avance: a la semana 36 de ejecución: 5.136.529 niños vacunados con una dosis adicional con un 68% de cumplimiento, faltando vacunar a 2.451.872 niños que representan el 32% de la meta. MSPS.

La OPS recomienda que la vigilancia del SRC se centre en la identificación de casos en la población de niños de 0 a 11 meses de edad (5). El Ministerio de la Protección Social en el Plan Decenal 2012 – 2021 plantea como una de sus metas alcanzar el 95% o más de cobertura en todos los biológicos que hacen parte del esquema nacional de vacunación; además de la consolidación en todo el territorio nacional, de la erradicación de la poliomielitis, eliminación del sarampión, la rubeola, el SRC y el tétanos neonatal. En cuanto a las acciones del Programa Ampliado de Inmunizaciones, el país ha realizado enormes esfuerzos para implementar las estrategias de vacunación y de vigilancia en salud pública, lo que le ha contribuido enormemente a consolidar y mantener las coberturas óptimas del Programa Ampliado de Inmunizaciones considerado uno de los programas bandera del Ministerio de Salud y Protección Social.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 Objetivos General

Analizar los datos registrados en la base de datos de SIVIGILA de Síndrome de Rubéola Congénita código INS 720 durante el año 2022 en Antioquia.

### 2.2 Objetivos específicos:

Caracterizar en tiempo, espacio, persona, características socio-demográficas, clínicas y antecedentes epidemiológicos, los casos de Síndrome de Rubéola Congénita notificados en el departamento de Antioquia durante el año 2022.





- Dar a conocer el comportamiento del SRC, para facilitar la verificación del cumplimiento de indicadores internacionales referentes a la erradicación del evento.

### 3. MATERIALES Y MÉTODOS

El presente es un informe descriptivo retrospectivo del comportamiento del evento SRC (720) durante el año 2022. La fuente de información es el aplicativo SIVIGILA, el cual es alimentado por las Unidades Primarias Generadoras de dato de Antioquia UPGD.

Las variables de estudio incluyen las contenidas en la ficha de notificación de datos básicos y complementarios, definidas por el Instituto Nacional de Salud. Se analizaron las variables: grupo de edad medida a nivel ordinal; sexo, tipo de régimen en salud, pertenencia étnica, nacionalidad, antecedente vacunal y subregión de procedencia medidas a nivel nominal. Se complementa con información del PAI del comportamiento de coberturas de vacunación triple viral.

Para el procesamiento de los datos se utilizó el software Excel® generando salidas de frecuencias absolutas y acumuladas, proporciones, tasas y medidas de tendencia central como la media. Los resultados, se presentan en cuadros, gráficos y tablas.

El equipo técnico de la Secretaría de Salud y protección social de Antioquia verificó la calidad de los datos en cuanto a duplicidad, y consistencia. Se revisó y depuró la base, se presenta monitoreo de indicadores de la vigilancia, proporción de oportunidad en investigación epidemiológica de campo y proporción de muestras adecuadas.

### 4 HALLAZGOS.

#### 4.1 Comportamiento de la notificación:

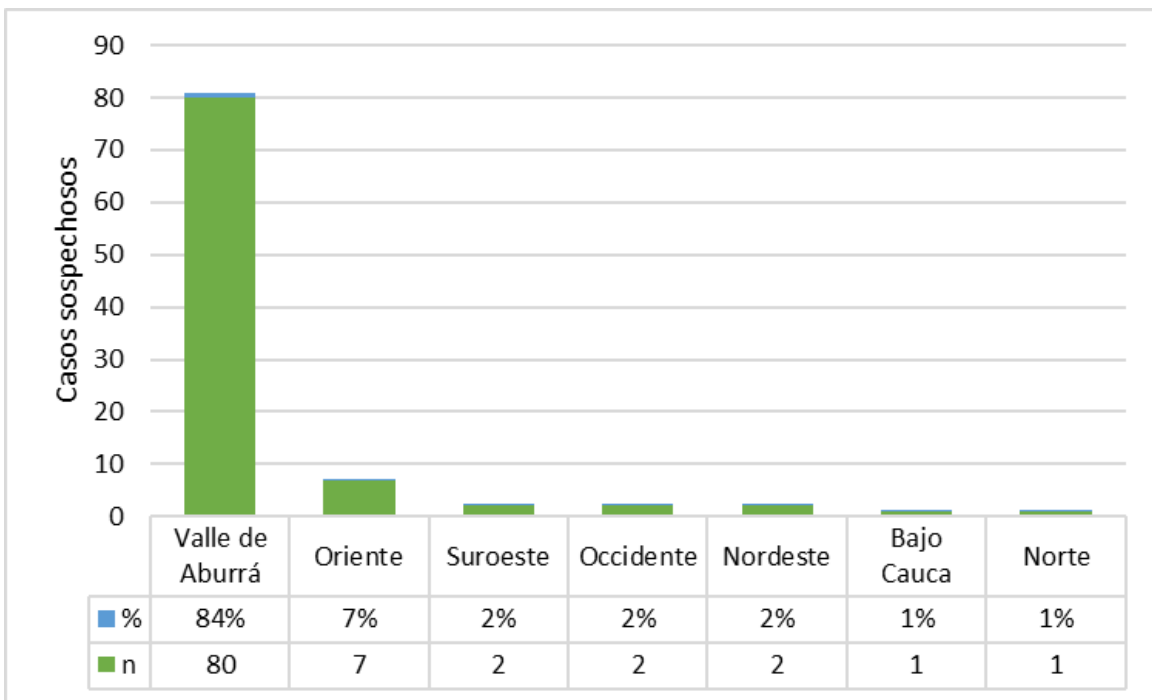
En el departamento de Antioquia, durante el año 2022, se notificaron 100 casos sospechosos de Síndrome de Rubéola Congénita, de los cuales el 84% corresponden a la subregión del Valle de Aburrá, cifra explicada por el número de casos que proceden del municipio de Medellín, el cual aportó el 67% de los casos presentados.







**Figura 1. Distribución porcentual de los casos sospechosos de SRC, por subregión de procedencia. Antioquia, 2022.**



Fuente: Sivigila, 2022.

#### 4.2 Magnitud en lugar y persona:

De los 125 municipios del departamento, 3 notificaron casos sospechosos de SRC, el mayor número de casos fue notificado por el municipio de Medellín con 96 casos, seguido del municipio de Sabaneta con 2 casos y Rionegro con 1 caso.

La tasa general para el Departamento fue del 1106,04 por cada 10.000 nacidos vivos.



# GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA

**Tabla 1. Casos sospechosos e incidencia de SRC por municipio de procedencia. Antioquia, año 2022.**

Municipio	Tasa por 10.000 nacidos vivos	Casos sospechosos	Nacidos vivos por municipio
Amagá	36,90	1	271
Antioquia	29,41	1	340
Armenia	588,24	1	17
Bello	8,31	4	4816
Bolívar	35,84	1	279
Caldas	14,16	1	706
Copacabana	16,78	1	596
Envigado	14,57	2	1373
Girardota	49,38	2	405
Itagüí	4,52	1	2212
La Estrella	16,98	1	589
Medellín	30,94	67	21653
Rionegro	13,41	2	1491
Sabaneta	0,00	3	815
San Pedro	34,60	1	289
San Rafael	34,60	1	289
Santo Domingo	108,70	1	92
Santuario	19,05	1	525
Segovia	30,35	2	659
Zaragoza	19,31	1	518
Total general	1106,04	95	37935

Fuente: Dane, 2022



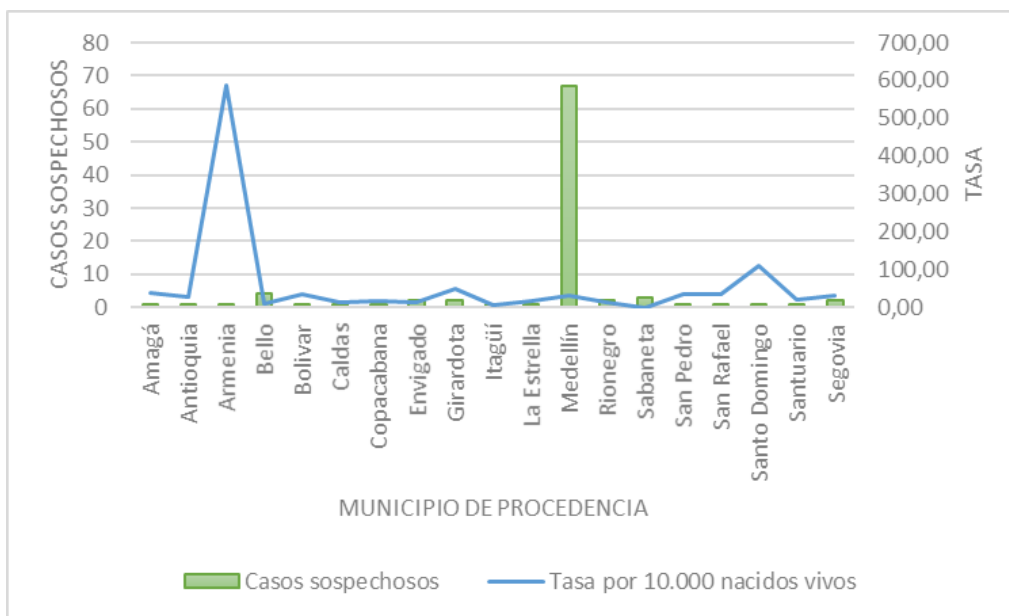




## GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA

**Figura 2. Distribución porcentual de los casos sospechosos de SRC, por subregión de procedencia. Antioquia, 2022.**



Fuente: DANE 2022

De los 100 casos notificados como sospechosos de SRC, el 54% corresponde al sexo masculino; el 93% procedentes del área urbana; con relación al tipo de seguridad social, el 72% pertenecen al régimen contributivo y el 100% de la nacionalidad es colombiana.





**Tabla 2. Indicadores sociodemográficos. Antioquia, 2022.**

Variable	Categoría	Casos notificados	
		n	%
Sexo	Masculino	54	54%
	Femenino	46	46%
Régimen	Contributivo	72	72%
	Subsidiado	19	19%
	Excepción	8	8%
	No asegurado	1	1%
Área	Urbana	93	93%
	Rural	7	7%
Etnia	Otro	99	99%
	Indígena	1	1%
Nacionalidad	Colombiano	100	100%

Fuente: Sivigila, 2022

## 5. DISCUSION

Un caso sospechoso de SRC se define como todo menor de 1 año de edad, de quien el trabajador de salud sospecha SRC debido a que: 1) se le ha detectado una o más de las siguientes anomalías luego del nacimiento: cataratas congénitas, defectos cardíacos congénitos, purpura o hipoacusia; y/o 2) existe una historia de infección por rubéola (confirmada o sospechosa) de la madre durante el embarazo.

Colombia fue certificada como país libre de sarampión, rubéola y del síndrome de rubéola congénita el 24 de enero de 2014 por un comité de expertos internacionales quienes concluyeron que en Colombia no hay circulación autóctona de los virus que provocan estas enfermedades. El 22 de enero del 2022, La Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud (OMS) recertificaron a Colombia como país libre de sarampión, rubéola y síndrome de rubéola congénita tras un arduo e intenso trabajo con los entes territoriales en todo el país.





GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA

Dicha certificación se dio, luego de revisar evidencia documental de la interrupción de la transmisión endémica de los virus que generan estas enfermedades en el país. Como resultado de esta certificación, tenemos el compromiso de continuar con la vigilancia del SRC para mantener la certificación tanto en el país como en la Región de las Américas.

De acuerdo con las características demográficas y sociales de notificación de los casos sospechosos de SRC, el 90 % de los casos fueron menores de tres meses de acuerdo al registro en Sivigila, lo cual está acorde con la notificación en otros años y coherente con la enfermedad pues se trata de un síndrome congénito y por lo tanto se debe detectar durante los primeros días de vida.

De acuerdo a la historia clínica materna en los antecedentes de viaje de la madre, 64 de 100 manifestaron no haber viajado y 36 de ellas se desconoce este dato. Importante recordar que aún existe la amenaza de presentarse casos importados de países vecinos.

En relación con los datos clínicos del evento, en el grupo de órganos de ojos el glaucoma estuvo presente en el 3%; en el grupo de signos relacionados con corazón la persistencia del conducto arterioso estuvo presente en el 31% y en el grupo de signos y síntomas relacionados con el oído el 2% reportó sordera; en cuanto a síntomas por varios órganos y signos clínicos se observa ictericia al nacer en el 13%.

## 5.1 LIMITACIONES

Tener en cuenta que hasta un 50% de las infecciones maternas por el virus de la Rubéola son asintomáticas; de ahí que la vigilancia centinela incluye los hospitales de referencia y los servicios de primer nivel, para facilitar la identificación de casos sospechosos de SRC.

Debido a que las personas con SRC pueden excretar el virus hasta 12 meses después del contagio, es necesario obtener muestras (de preferencia, hisopado orofaríngeo) de todos los casos sospechosos de SRC y con infección congénita únicamente.





Ausencia o escasa búsqueda retrospectiva de casos de SRC: para documentar la ausencia de casos de SRC es necesario complementar los sistemas rutinarios de notificación con la búsqueda retrospectiva de casos sospechosos de SRC usando varias fuentes de información, esta metodología es útil para evaluar la calidad de la notificación, dado que permite identificar casos que no fueron notificados al sistema de vigilancia.

## 5.2 INDICADORES RUBEOLA CONGENITA

- Tasa de notificación de casos sospechosos de síndrome rubéola congénita notificados al Sivigila: Para el Departamento de Antioquia en el año 2022, se tiene una tasa de notificación de 15.05 por cada 10.000 nacidos vivos teniendo un cumplimiento para este indicador.
- Porcentaje de casos con muestra de suero: el 100% de los casos sospechosos notificados cuentan con muestra, cumpliendo con este indicador.
- Porcentaje de casos con muestra adecuada para aislamiento viral: El 100% de las muestras enviadas al laboratorio fue adecuada para el aislamiento viral. Se cumple con este indicador, siendo la meta del 80%

## 6 CONCLUSION

La inmunización materna es una estrategia excelente para reducir la morbilidad y la mortalidad relacionadas con las enfermedades infecciosas durante las primeras semanas de vida. Las lecciones aprendidas de estas experiencias, junto con las de la verificación de la eliminación de otras enfermedades prevenibles por vacuna y la eliminación de la transmisión materno infantil del VIH y la sífilis congénita, orientarán la elaboración de directrices y orientaciones regionales para los países, así como de instrumentos para verificar y validar la eliminación horizontal de la hepatitis B perinatal y en la primera infancia.





## 7 RECOMENDACIONES

Mantener la vigilancia del síndrome de rubéola congénita (SRC), dado que la meta de todo programa de vacunación contra la Rubéola es la prevención o eliminación del SRC, hay razones que justifican la vigilancia del SRC:

- Monitorear el impacto de la iniciativa de eliminación de la Rubéola.
- Contribuir a documentar la interrupción de la transmisión endémica del virus en nuestro país.
- Identificar casos de SRC adicionales, al tener en cuenta que hasta un 50% de las infecciones maternas por el virus de la Rubéola son asintomáticas.
- Detecta reservorios de transmisión viral y, por último, lograr la equidad y calidad de los servicios de salud.

Se recomienda que en todos los municipios del departamento se fortalezca la vigilancia activa del evento y lo más importante, que se mantenga una alta inmunidad en la población a través de la vacunación masiva, dado el permanente riesgo de importación de los virus del Sarampión y la Rubéola, debido a la migración masiva de personas.

Realizar búsqueda retrospectiva que consiste en la identificación de casos sospechosos de SRC mediante la revisión de registros con diagnósticos compatibles con las manifestaciones clínicas de esta enfermedad, tales como los registros de cirugía de cataratas congénitas y de enfermedades congénitas los cuales se consideran fuentes adicionales que permiten la identificación de casos de SRC, no notificados al sivigila. Se recomienda que todos los municipios fortalezcan la vigilancia activa del evento SRC, por tanto, la vigilancia requiere mantener los logros de la eliminación de la enfermedad en Colombia y monitorear el cumplimiento de indicadores internacionales de la vigilancia del evento.

El compromiso desde la Secretaría de Salud y Bienestar Social de Antioquia, es asesorar y apoyar a los equipos municipales de vigilancia, laboratorios y personal encargado del programa PAI o de inmunización, a cerca de las actividades relacionadas con la prevención y vigilancia de sarampión, rubeola y Síndrome de Rubeola Congénita en el departamento.





GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA  
SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- INS. (2022). *Protocolo SRC*. Obtenido de [https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Lineamientos/Pro\\_S%C3%ADndrome%20de%20Rub%C3%A9ola%20Cong%C3%A9nita%202022.pdf](https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Lineamientos/Pro_S%C3%ADndrome%20de%20Rub%C3%A9ola%20Cong%C3%A9nita%202022.pdf)
- MSPS. (2022). *Colombia recertificada por OPS OMS como país libre de sarampión*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Colombia-recertificada-por-OPS-OMS-como-pa%C3%ADs-libre-de-sarampi%C3%B3n.aspx#:~:text=Colombia%20fue%20certificado%20en%20el,garantizar%20que%20realmente%20son%20pa%C3%ADses>
- OPS. (2020). *Boletín Semanal de Sarampión/Rubéola*. Obtenido de [en:https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=9](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=9)
- OPS. (s.f.). *Informes del Grupo Técnico Asesor (GTA) sobre Enfermedades Prevenibles por Vacunación*. Obtenido de <https://www3.paho.org/hq/index.php?Itemid=39430&lang=es>
- paho. (2011). Obtenido de Plan de acción para la documentación y verificación de la eliminación del sarampión, la rubéola y el síndrome de rubéola congénita en la Región de las Américas:  
<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:uoGVRBfClvUJ:https://www.paho.org/es/file/31305/download%3Ftoken%3DaTMDvDX+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=co>

