



GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA

## INFORME DE CIERRE DE DEFECTOS CONGÉNITOS. ANTIOQUIA, 2020

### Responsable:

Dirección de Salud Colectiva - Subsecretaría de Salud Pública – Secretaría  
Seccional de Salud y Protección Social de Antioquia





## GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA

### Contenido

1. INTRODUCCIÓN .....	3
2. OBJETIVOS .....	7
2.1 General .....	7
2.2 Objetivos específicos .....	7
3. MATERIALES Y MÉTODOS .....	8
3.1 Definición de caso de defectos congénitos .....	8
3.1.1 Definición caso de microcefalia y otras malformaciones del SNC .....	8
3.1.2 Hipotiroidismo congénito .....	9
3.2 Identificación de casos y gestión de la información para el análisis .....	10
3.2.1 Defectos congénitos .....	10
3.2.2 Hipotiroidismo congénito .....	10
3.3 Análisis de los resultados y generación de recomendaciones .....	11
3.3.1 Malformaciones congénitas .....	11
3.3.2 Factores asociados .....	12
3.3.3 Asignación de causas de muerte .....	12
3.3.4 Divulgación de resultados, planes de acción y cierre del ciclo .....	13
4. HALLAZGOS .....	13
4.1 Comportamiento de la notificación .....	13
4.2 Comportamiento de otras variables de interés .....	18
4.3 Comportamiento de los indicadores de vigilancia del evento .....	22
5. DISCUSIÓN .....	26
5.1 Limitaciones .....	33
6. CONCLUSIONES .....	34
7. RECOMENDACIONES .....	36
7.1 Del proceso de vigilancia en salud pública del evento: .....	36
7.2 Del proceso de sistemas de información .....	38
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	40





## GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA

### 1. INTRODUCCIÓN

Los defectos congénitos forman un grupo heterogéneo de trastornos de origen prenatal que pueden obedecer a la presencia de un solo gen defectuoso, a alteraciones cromosómicas, a una combinación de factores hereditarios, a teratógenos presentes en el medio ambiente, a carencias de micronutrientes (especialmente el ácido fólico y el yodo), infecciones perinatales o a eventos multifactoriales, pero en más del 50% de los casos no logra identificarse la causa etiológica (1). Hoy, se conocen otros determinantes de la salud que también influyen, como los estilos de vida, el medio ambiente, la atención en salud, el riesgo derivado de la edad, la inmunidad y las enfermedades crónicas más prevalentes en la mujer gestante y su repercusión sobre el feto.

Los defectos congénitos pueden agruparse en: defectos funcionales metabólicos, defectos funcionales sensoriales y malformaciones congénitas que a su vez se clasifican en mayores y menores (2).

En 2010, la Asamblea Mundial de la Salud adoptó una resolución sobre defectos del nacimiento en la que se pidió a todos los Estados Miembros que fomentaran la prevención primaria y la salud de los niños con anomalías congénitas mediante: el desarrollo y fortalecimiento de los sistemas de registro y vigilancia, el desarrollo de conocimientos especializados y la creación de capacidades, el fortalecimiento de la investigación y los estudios sobre la etiología, el diagnóstico y la prevención y el fomento de la cooperación internacional (3).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) las medidas preventivas de salud pública se deben orientar a acciones de prevención primaria en los servicios de atención en salud, tales como (3):

- Garantizar el aporte de vitaminas y minerales en las mujeres en edad reproductiva, en especial de ácido fólico.
- Asegurar que las mujeres eliminan o restringen el consumo de sustancias nocivas, particularmente el alcohol.
- Controlar la diabetes preconcepcional y gestacional.





## GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA

- Evitar la exposición ambiental a sustancias peligrosas, como los metales pesados y los plaguicidas, durante el embarazo.
- Garantizar que durante el embarazo la exposición a los medicamentos y a radiaciones sean las estrictamente justificadas.
- Mejorar la cobertura vacunal, en especial contra el virus de la rubéola, en las niñas y las mujeres.
- Aumentar y fortalecer la formación del personal sanitario y de otros interesados en el fomento de la prevención de las anomalías congénitas.

Se calcula que en el mundo cada año 303.000 recién nacidos fallecen durante las primeras cuatro semanas de vida debido a anomalías congénitas, constituyéndose en la cuarta causa de mortalidad neonatal (3); su prevalencia en el mundo oscila entre el 2% y 3% y se calcula que aproximadamente 3,3 millones de niños menores de 5 años fallecen debido también a estas causas (1). Las malformaciones más frecuentes son las cardíacas, los defectos del tubo neural y el síndrome de Down. En términos de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD), los defectos congénitos representan entre 25,3 y 38,8 millones de AVAD, lo que explica que estas anomalías se encuentran en la posición 17 dentro de las causas de carga de la enfermedad a nivel mundial (1).

Las anomalías congénitas son la segunda causa de muerte en los niños menores de 5 años en las Américas (2). Cada año en Estados Unidos de Norte América (EE.UU.) nacen aproximadamente 150.000 bebés con malformaciones congénitas. Según el *American College of Obstetricians and Gynecologists*, el 3 % de los bebés que nacen en EE.UU. tienen algún tipo de anomalía congénita importante (1). El tipo más frecuente de anomalía congénita estructural en la región son las cardiopatías congénitas, que afectan a 1% de recién nacidos mientras que las anomalías metabólicas aparecen en 1 de cada 3.500 bebés.

En Latinoamérica las anomalías congénitas ocupan el segundo lugar como causa de muerte en menores de un año de edad. Las malformaciones mayores más frecuentemente encontradas en Suramérica son las alteraciones cardíacas (28 por 10.000 nacidos vivos (NV)), los defectos de cierre de tubo neural (24 por 10.000 NV), síndrome de Down (16 por 10.000 NV), labio/paladar hendido (15 por 10.000 NV) y los defectos de pared abdominal (4 por 10.000 NV) (1).





## GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA

El análisis de situación de salud (ASIS) de Colombia para el año 2019 (4), en los grupos de causas agrupadas por 16 grandes grupos para la mortalidad infantil y de la niñez, registra que entre 2005 y 2017 las afecciones originadas en el periodo perinatal generaron alrededor del 50% de la mortalidad en menores de un año y en segundo lugar, las malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas provocaron cerca del 23% de las defunciones, generando aproximadamente tres muertes por cada 1.000 NV cada año.

Según el informe de evento que publica el Instituto Nacional de Salud (INS) para 2018 (2) se presentaron 7.022 casos de defectos congénitos y una prevalencia de 110,1 por 10.000 NV. Para 2019 se presentaron 7.974 casos de defectos congénitos lo que da una prevalencia de 125,0 por 10.000 NV y una tasa de mortalidad por esta causa del 10,5% (5). Las malformaciones congénitas aportaron el 92,6% del total de los casos, los defectos metabólicos el 6,9% y los sensoriales el 0.5%. Respecto a la prevalencia de las malformaciones según los grupos de malformaciones, estuvieron en los primeros lugares las del sistema osteomuscular con 28,4 por 10.000 NV, del sistema circulatorio con 22,7 por 10.000 NV y del sistema nervioso 12,7 por 10.000 NV.

### **Microcefalias y otras malformaciones del Sistema Nervioso Central (SNC):**

A nivel mundial la incidencia de microcefalia oscila de 1,3 a 150 por cada 100.000 neonatos dependiendo del tipo de población y las poblaciones consanguíneas. Dado la importancia en salud pública, la microcefalia debe ser considerada como una malformación, pero generalmente es heraldo de otras anomalías cerebrales, por lo tanto, es necesario caracterizar la enfermedad que acompaña esta malformación.

Existen varias causas asociadas a microcefalia, como la infección por el virus herpes simple, parvovirus B19, la toxoplasmosis, el citomegalovirus, la rubeola congénita y la sífilis. Recientes estudios han descrito que existe una relación causal entre la infección prenatal del virus del Zika y la microcefalia y otros graves defectos cerebrales fetales, sin embargo, la magnitud del riesgo sigue siendo incierta.

Colombia se encuentra dentro de los países que han confirmado la circulación autóctona del virus del Zika, por lo cual el INS en febrero de 2017 publicó el primer protocolo de vigilancia de la microcefalia y otros defectos congénitos del SNC por Zika (6). En éste documento se anota que es:





## GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA

(...) necesario extremar esfuerzos para la identificación, registro y notificación al SIVIGILA de los defectos congénitos del sistema nervioso central desde los servicios de salud que cuenten con atención prenatal ambulatoria, servicios de obstetricia (atención de interrupciones voluntarias del embarazo, abortos, partos), servicios de ecografía obstétrica, atención neonatal, servicios de pediatría, consulta de crecimiento y desarrollo, centros de consejería genética y servicios de neurología pediátrica, entre otros, dentro de los procesos ya establecidos para la vigilancia de los defectos congénitos.

En el protocolo actual del INS de defectos congénitos (2) está integrada la vigilancia de la microcefalia y otros defectos congénitos del SNC con probable asociación al virus del Zika para, mediante unidad de análisis, realizar la clasificación etiológica de todos los casos identificados con alguno de los diagnósticos de la lista establecida.

### **Hipotiroidismo congénito:**

En particular el hipotiroidismo congénito, que corresponde a un desorden congénito del metabolismo de la glándula tiroidea, se considera uno de los defectos congénitos que generan importante morbilidad y mortalidad en la infancia, así como una de las causas más comunes de retardo mental prevenible. La prevalencia mundial es de 2 a 3 casos por cada 10.000 NV. Diferentes estudios en Colombia reportan datos de frecuencia de la enfermedad cuyos valores se han situado entre 1:1.886, 1:2.500 y 1:3.348 NV. Para el año 2005, según informe reportado por el INS, la incidencia era de 1/3.755 NV. La prevalencia en Colombia para el 2018 (1), según informe del INS fue de 4,9 por 10.000 NV; para 2019 la prevalencia fue de 3,6 10.000 NV (5).

La enfermedad inicia desde recién nacido, manifestándose más en el lactante menor. La identificación precoz y la instauración temprana, antes del primer mes de vida, del reemplazo con hormonas tiroideas, así como el seguimiento a largo plazo de los pacientes, ha permitido prevenir las secuelas irreversibles de esta patología.

Se considera que el hipotiroidismo congénito es la causa prevenible más común del retraso mental y mientras más tardío sea el diagnóstico y el inicio del tratamiento, mayor será el grado de retraso mental y la aparición de secuelas físicas y neurológicas.





## GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA

Para el diagnóstico oportuno de hipotiroidismo congénito se requiere tener coberturas de tamizaje del 100% de los recién nacidos y realizar pruebas confirmatorias al 100% de niños con dicho resultado elevado, dado que en sus inicios la enfermedad es asintomática y la prevalencia es baja; el hecho de que se escape un solo caso genera un costo social muy alto en la vida de las personas afectadas y sus familias y en la salud pública.

En este informe, se presentan los resultados de la vigilancia epidemiológica de los defectos congénitos, las generalidades de la notificación del evento, los resultados del análisis de una muestra de casos de malformaciones congénitas del SNC y el seguimiento y clasificación de los casos de hipotiroidismo congénito correspondiente al año 2020.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 General

Describir el comportamiento epidemiológico de los casos notificados con defectos congénitos en el departamento de Antioquia en el año 2020-

### 2.2 Objetivos específicos

1. Caracterizar los casos de defectos congénitos en términos de las variables demográficas disponibles para análisis.
2. Presentar los resultados en sus características clínicas y epidemiológicas de una muestra de casos identificados con diagnóstico de microcefalias y otras malformaciones del SNC para analizar su posible asociación con virus Zika, y orientar las acciones de vigilancia y control de los casos.
3. Presentar los resultados generales de la notificación del hipotiroidismo congénito en el departamento, la clasificación de los casos según el seguimiento realizado y las deficiencias y fortalezas identificadas en la oportunidad y calidad en la atención de los niños.
4. Proponer acciones tendientes a mejorar la oportunidad y calidad en el diagnóstico, tratamiento, y la atención integral de los niños con hipotiroidismo







## GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA

congénito, con el fin de contribuir a disminuir la discapacidad que genera en los niños no tratados o con tratamiento sub-óptimo.

### 3. MATERIALES Y MÉTODOS

Para la elaboración del informe anual de 2020 del evento de defectos congénitos, se consolidó la información remitida por los municipios semanalmente a través del aplicativo SIVIGILA, se realizó la depuración de las bases de datos, teniendo en cuenta los criterios estipulados por el INS en los protocolos del evento y se generaron los indicadores con las variables de persona, tiempo y lugar y algunas variables de datos clínicos del evento.

#### 3.1 Definición de caso de defectos congénitos

Según el protocolo del INS se tienen las siguientes definiciones:

**Caso probable:** Todos los productos de la gestación, vivos y muertos hasta los doce meses de edad con diagnóstico probable de defectos congénitos (funcionales metabólicos, funcionales sensoriales o malformaciones congénitas), cuando no es posible hacer la confirmación de su diagnóstico definitivo de manera inmediata.

No se incluyen las malformaciones menores cuando estas se presentan aisladas. Estas malformaciones menores se incluirán cuando acompañen a una o más malformaciones mayores o cuando se evidencie la presencia de tres (3) anomalías menores en un recién nacido.

**Criterio de exclusión:** condiciones relacionadas con prematuridad en recién nacidos de menos de 37 semanas de gestación.

**Caso confirmado por clínica o laboratorio:** Todos los productos de la gestación, vivos y muertos hasta los doce meses de edad con diagnóstico confirmado por clínica o laboratorio de un defecto congénito (funcionales metabólicos, funcionales sensoriales o malformaciones congénitas).

##### 3.1.1 Definición caso de microcefalia y otras malformaciones del SNC







## GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA

**Caso sospechoso:** Todo feto en donde se detecte por ecografía obstétrica un perímetro craneano por debajo del valor medio de acuerdo a la edad gestacional correspondiente u otras alteraciones estructurales a nivel del SNC.

**Caso confirmado:** Todos los productos de la gestación, vivos y muertos quienes al momento del nacimiento o hasta el año de vida presenten una circunferencia craneal occipito-frontal por debajo del percentil 3 de acuerdo a curvas de referencia para edad y sexo o con hallazgos por neuro-imágenes de alteraciones en el SNC tales como:

- Calcificaciones intracraneales
- Ventriculomegalia
- Atrofia cerebral
- Anomalías de la migración celular (liscencefalia, paquigiria)
- Hidranencefalia
- Hidrocefalia
- Holoprosencefalia
- Esquicenzefalia
- Porencefalia
- Anomalías del cuerpo calloso
- Secuencia disruptiva del cerebro fetal
- Alteraciones oculares (retinopatías)

El perímetro cefálico debe ser medido al nacer y confirmado a las 24 horas del nacimiento, así como la realización de la ecografía transfontanelar u otra neuroimagen de acuerdo a criterio médico.

### 3.1.2 Hipotiroidismo congénito

**Caso probable:** Recién nacido vivo con prueba de TSH para tamizaje neonatal en cordón umbilical mayor al punto de corte establecido de 15 mUI/L.

Recién nacido vivo con prueba de TSH para tamizaje neonatal en talón mayor al punto de corte establecido de 10 mUI/L.

Todo niño menor de un año en cuyo examen físico se detecte: retardo en el desarrollo psicomotor, asociado o no a alguno de los siguientes signos: trastornos en la alimentación, hipotonía, macroglosia, fontanela posterior amplia, baja talla,





## GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA

hernia umbilical, piel seca y fría, cardiopatía congénita cuya causa no haya sido establecida.

**Caso confirmado:** Recién nacido vivo con confirmación por laboratorio con TSH aumentada para el valor definido como rango normal para la técnica y L-T4 inferior al valor definido como rango normal para la técnica. En caso de no disponer de la técnica para LT4, se debe hacer T4 total. Se debe considerar también el valor de L-T4 en el límite inferior y se confirma hipotiroidismo congénito cuando no existen otras causas como la nutricional, o la secundaria a algún tratamiento o enfermedad distinta.

### 3.2 Identificación de casos y gestión de la información para el análisis

#### 3.2.1 Defectos congénitos.

Los casos de defectos congénitos se identificaron a través de la ficha de notificación de Defectos Congénitos (Cód. INS: 215) notificados al SIVIGILA durante el año 2020. Adicionalmente se revisó el registro oficial RUAF, del cual se obtuvo el listado de muertes por defectos congénitos en el primer año de vida durante el año 2020.

Para la selección de la muestra de casos para el análisis, teniendo en cuenta el Protocolo del INS y lo amplio del evento a vigilar, se definió seleccionar solo casos de muerte por defectos congénitos que presentaran dentro de la cadena causal una malformación del SNC, incluyendo microcefalia.

- Recolección de la información: se solicitaron las historias clínicas de la atención de la madre durante la gestación, así como la del recién nacido o niños mayores en los casos que aplicaba, incluyendo los informes de los análisis de casos realizados en las instituciones de atención.

#### 3.2.2 Hipotiroidismo congénito

Los casos de hipotiroidismo congénito (probables y confirmados) se identificaron en el SIVIGILA a través de la ficha de notificación de Defectos Congénitos (Cód. INS: 215), y se tuvieron en cuenta los siguientes criterios: los casos que en la variable defectos funcionales metabólicos (defmet\_cod), registraban los diagnósticos de E030 o E031, o que en la variable TSH Cordon "tsh\_cordon" tenían resultado Alto-





## GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA

Opción 1”, o en la variable de Recibió tratamiento (rec\_tratam), registró “Si-Opción 1” y en la variable tipo de caso (tip\_cas\_) estuvieran confirmados o probables, aunque luego registraran con ajuste a descartado o confirmado.

Para todos estos casos se realizó la solicitud de los resultados de las pruebas de función tiroidea (Hormona Estimulante de la Tiroides TSH y de Tiroxina Libre T4L o Tiroxina Total T4 Total, con valores de referencia por grupo de edad) a la Institución Prestadora de Servicios de Salud (IPS) de notificación y a la Entidad Administradora de Planes de Beneficio (EAPB) de afiliación. Los resultados de laboratorio recibidos tenían una revisión inicial por profesionales de enfermería con experiencia en el tema para determinar si se descarta el caso o si se debía remitir a una médica especialista en pediatría y sub-especialista en endocrinología para la realización del análisis individual. Adicionalmente, los casos que en la revisión inicial se clasificaron como confirmados, se pasaron a la médica especialista, para el análisis individual. Posterior al seguimiento de caso probable y análisis de los casos confirmados, se hizo solicitud de ajuste al SIVIGILA para los casos que aplicaba, y un acta de seguimiento y descarte para los casos que definitivamente no cumplían criterio para ser diagnosticados con hipotiroidismo congénito.

### 3.3 Análisis de los resultados y generación de recomendaciones

#### 3.3.1 Malformaciones congénitas

Un equipo médico compuesto por médicos especialistas en medicina materno fetal y neonatología, epidemiólogos con apoyo de otros especialistas en casos específicos que lo ameritaran, con experiencia clínica y en vigilancia epidemiológica, evaluaron toda la documentación. Mediante consenso se identificaron la causa básica y directa de la muerte o la causa principal (casos de morbilidad), la evitabilidad y algunos de los factores que se consideran modificables en el proceso de atención, para mejorar la calidad de ésta.

En el análisis de casos de defectos congénitos no se analizan factores que modifiquen el desenlace clínico, dada la naturaleza del evento (malformaciones congénitas mayores la gran mayoría no evitables ni prevenibles desde las etapas ante o posnatal), y solo se establecieron recomendaciones generales relacionadas con el diagnóstico, y el manejo tanto ante natal como posnatal. Igualmente se tuvo





## GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA

en cuenta la clasificación de las 4 demoras o retrasos recomendada por el INS en la vigilancia de los eventos de interés en salud pública.

Se consideraron como estándares de referencia las recomendaciones del Protocolo del INS de vigilancia en salud pública de defectos congénitos, las guías de práctica clínica nacionales de seguimiento en el control prenatal y de detección de anomalías congénitas en el recién nacido.

### 3.3.2 Factores asociados

En el análisis individual de la muestra de casos se identificaron factores asociados a la prevención, detección y tratamiento de los defectos congénitos, resaltando los factores a mejorar e intervenir, por la importancia de su impacto. A partir de estos hallazgos, se proponen acciones de mejoramiento, específicas para los diferentes sitios de ocurrencia. Se debe aclarar que estos factores identificados no se consideran factores determinantes dado que la mayoría de los casos de muertes por malformaciones son inevitables, con muy pocas intervenciones de impacto positivo. Se considera importante en el análisis individual verificar la oportunidad del diagnóstico que habla de la calidad de los servicios de ultrasonido, el ofrecimiento de la interrupción voluntaria del embarazo en los casos que aplique, los estudios para Zika y la limitación del esfuerzo terapéutico en el neonato de mal pronóstico.

### 3.3.3 Asignación de causas de muerte

Se identificó, en los casos que aplicaba, la causa directa y básica de la muerte con base en el Código Internacional de Enfermedades 10 (CIE 10), así como la relación del defecto congénito con ésta.

**Hipotiroidismo congénito:** Para el seguimiento de estos casos, se revisaron los resultados de las pruebas de función tiroidea (TSH y T4L) por un profesional de enfermería, entrenado en el tema, con supervisión y apoyo de una epidemióloga. Los casos que en el seguimiento se clasificaron como confirmados se asignaron para el análisis individual a una médica pediatra, especialista en endocrinología pediátrica. Los casos que en el seguimiento se identificó que las pruebas de función tiroidea estaban en rangos normales se procedieron a descartar los casos.





## GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA

### 3.3.4 Divulgación de resultados, planes de acción y cierre del ciclo

Se envió el informe individual de cada caso confirmado, descartado o no evaluable como hipotiroidismo congénito, a las instituciones de atención y a las EAPB para hacer la realimentación de los hallazgos susceptibles de acciones de mejora.

## 4. HALLAZGOS

A continuación, se presentan de manera resumida los principales hallazgos en la vigilancia epidemiológica del evento de defectos congénitos en el departamento de Antioquia durante el año 2020.

### 4.1 Comportamiento de la notificación

De la semana epidemiológica 1 al 30 de diciembre del 2020, se identificaron 2.004 casos, 1.947 (97,2%) notificados en SIVIGILA como defectos congénitos, 51 (2,5%) casos identificados en la base de datos defunciones RUAF y 6 (0,30%) casos en otras fuentes diferentes (5 en el consolidado de prueba Zika departamental y 1 informado por la IPS a través del correo electrónico). Se excluyeron 483 casos, 466 por ser duplicados, 17 descartados y 5 no cumplía criterios para el evento; por lo tanto, aplicaron para seguimiento 1.311 casos. La mayor proporción de defectos congénitos fueron las malformaciones con el 86,8% (1.138).

De los 1.311 casos que cumplieron criterio para el seguimiento como defectos congénitos, 49 se notificaron como hipotiroidismo congénito: 34 probables y 15 como confirmados (11 por laboratorio y 4 por clínica).

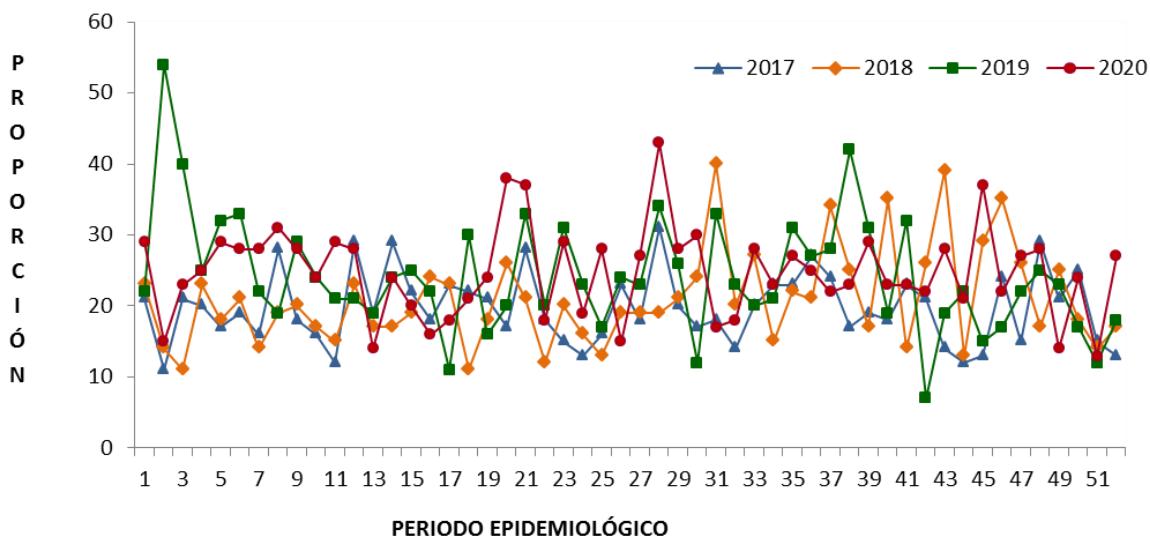
Como se observa en la figura 1, la proporción de la notificación tuvo una franca disminución en el año 2020 respecto al año 2019 durante la 2,3, 18 y 38 semanas epidemiológicas. El comportamiento en el resto de semanas fue similar entre ambos años.





## GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA



**Figura 1.** Distribución de los casos de defectos congénitos, por semana epidemiológica. Antioquia, 2017-2020 (n=1.311)

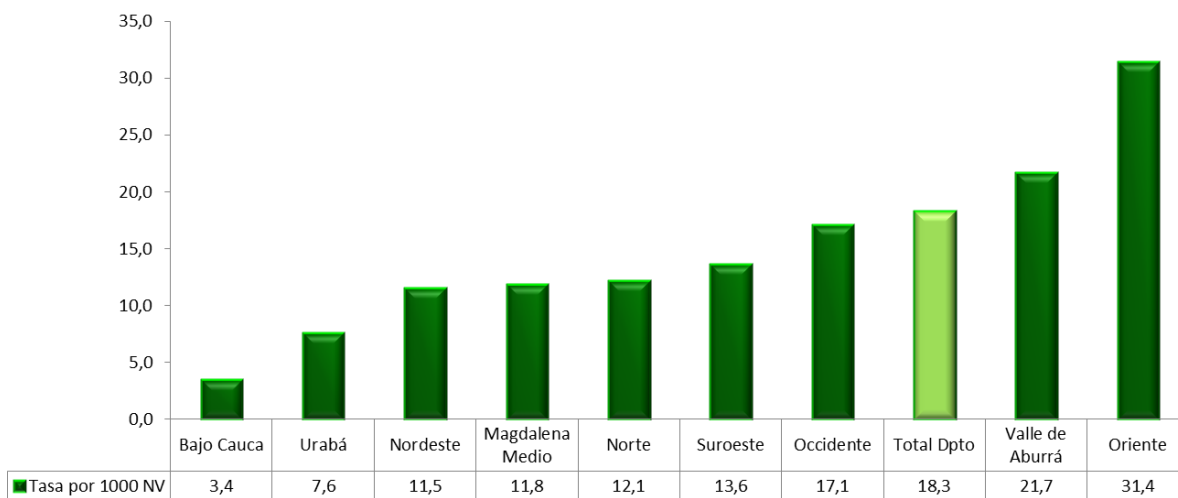
La tasa de notificación para el año 2020 de defectos congénitos, en el departamento de Antioquia fue de 18,3 casos por 1.000 NV, la más alta se presentó en el Valle de Aburrá alcanzando 21,7 casos por 1.000 NV y la menor se presentó en la subregión de Bajo Cauca con 3,4 casos por 1.000 NV.





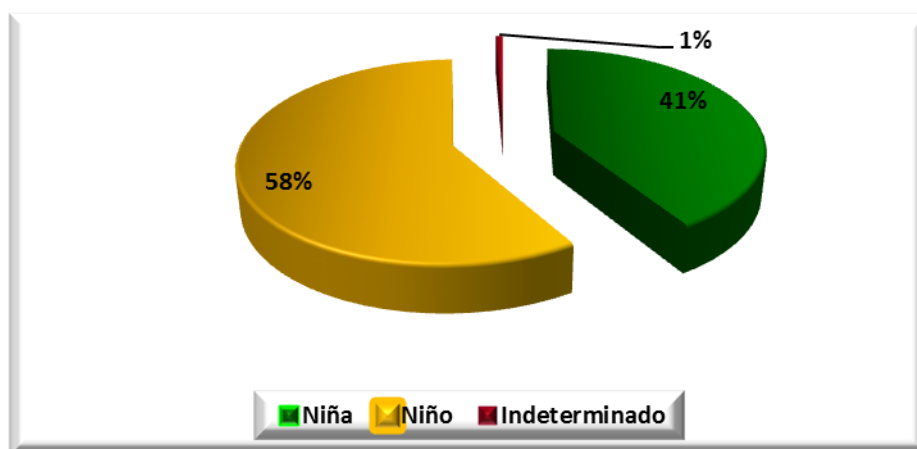
## GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA



**Figura 2.** Incidencia de defectos congénitos, según subregión de residencia. Antioquia, 2020 (n=1.311)

A continuación, se resumen algunas variables demográficas y de afiliación al sistema, de 1.311 niños residentes en Antioquia (incluyendo Medellín) notificados como defectos congénitos y que aplicaron para análisis/seguimiento.



**Figura 3.** Distribución porcentual de los casos de defectos congénitos, según sexo. Antioquia 2020 (n=1.311)



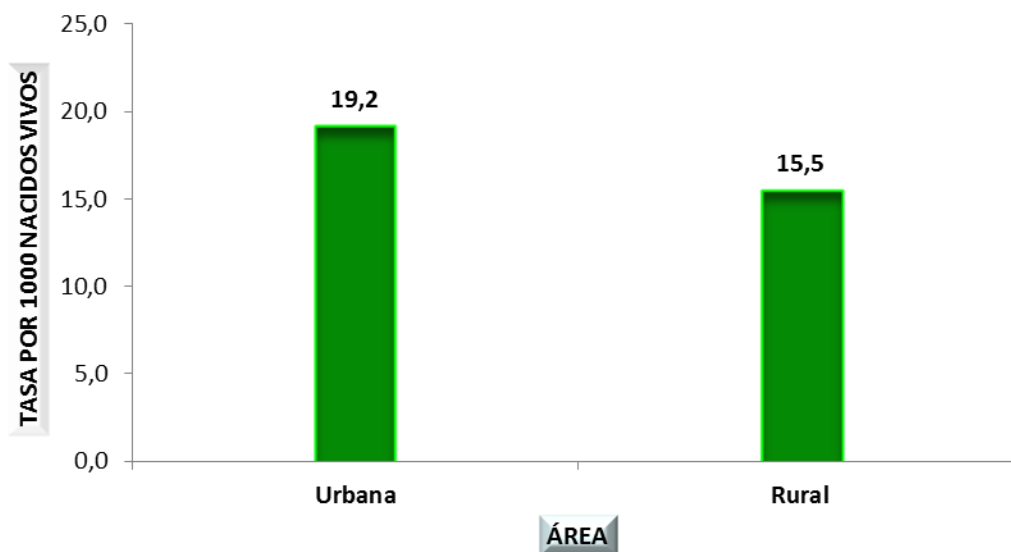




## GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA

Teniendo en cuenta el sexo, se presenta una mayor proporción de defectos congénitos notificados en el sexo masculino correspondiente al 58%.



**Figura 4.** Tasa de incidencia de defectos congénitos, según área de residencia. Antioquia, 2020 (n=1.311)

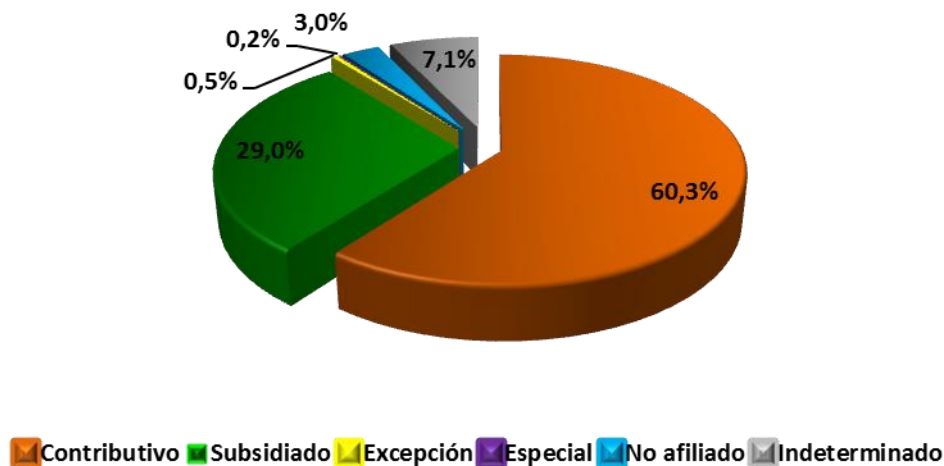
En la siguiente figura se presenta la distribución de la tasa de incidencia de defectos congénitos por área de residencia, en ella se encuentra mayor tasa en la zona urbana en comparación con el área rural. En este sentido se notificaron 19,2 niños con defecto congénito por cada 1.000 NV en área urbana.





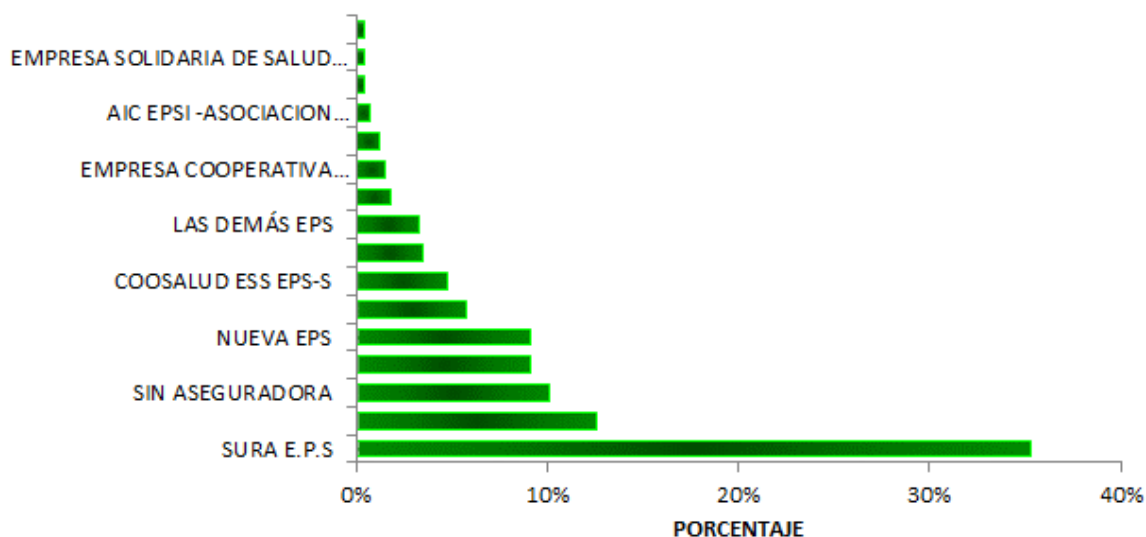
## GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA



**Figura 5.** Distribución porcentual de los casos de defectos congénitos, según afiliación al régimen de seguridad social en salud. Antioquia, 2020

La mayor proporción de los casos notificados al sistema general de seguridad social en salud (SGSSS) pertenece al régimen contributivo con 60,3%, seguido por el régimen subsidiado en 29%. Vale la pena mencionar que el 10,1% de los casos o no se encontraban afiliados al SGSSS o no se conoció el dato.



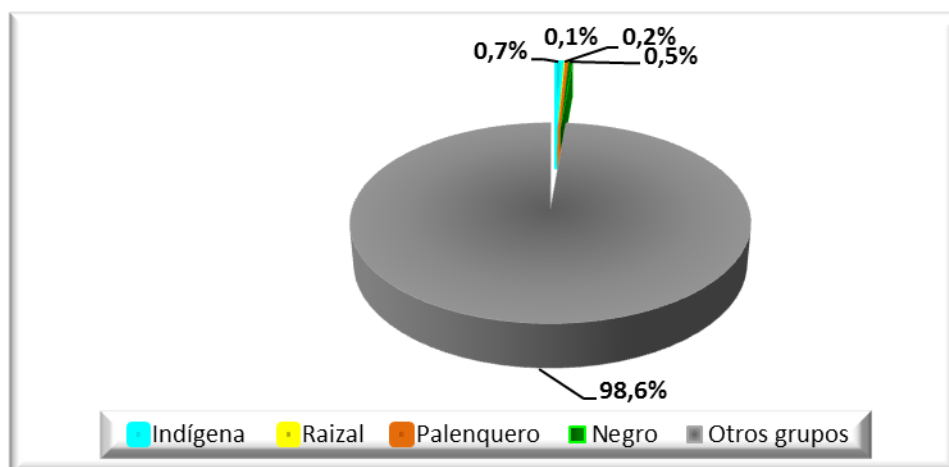


## GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA

**Figura 6.** Distribución porcentual de los casos de defectos congénitos, según EAPB. Antioquia, 2020

La figura 6 muestra la distribución porcentual de los casos notificados, llamando la atención que las EAPB de Sura (35%), Savia salud (13%), Salud total y Nueva EPS (9% cada una) aportan el 66% de los casos notificados. La desagregación de los casos por EAPB permite focalizar acciones específicas.



**Figura 7.** Distribución porcentual de los casos de defectos congénitos, según etnia. Antioquia, 2020

Respecto a la pertenencia étnica, el 98,6% de los casos pertenecen a otros grupos poblacionales. Es de resaltar que el 0,7% de los niños pertenecen a comunidades indígenas, seguidos por el 0,5% de niños pertenecientes a comunidades negras, 0,2% raizales y 0,1% palenqueros.

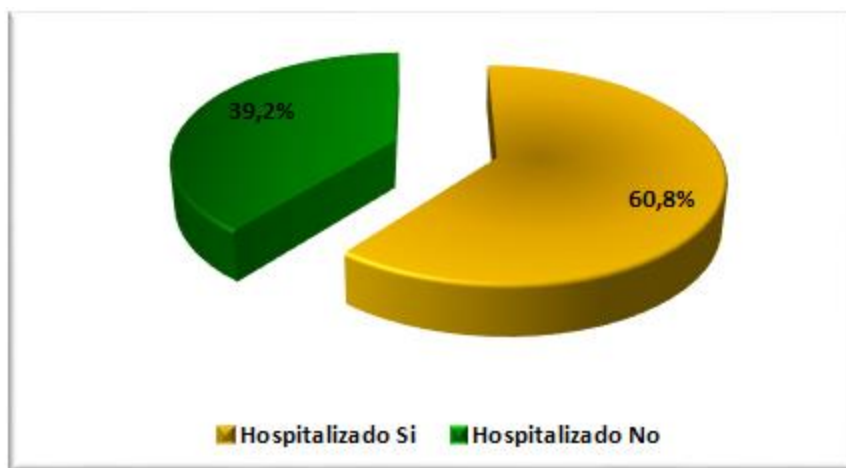
### 4.2 Comportamiento de otras variables de interés





## GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA



**Figura 8.** Distribución porcentual de los casos de defectos congénitos, según conducta. Antioquia 2020

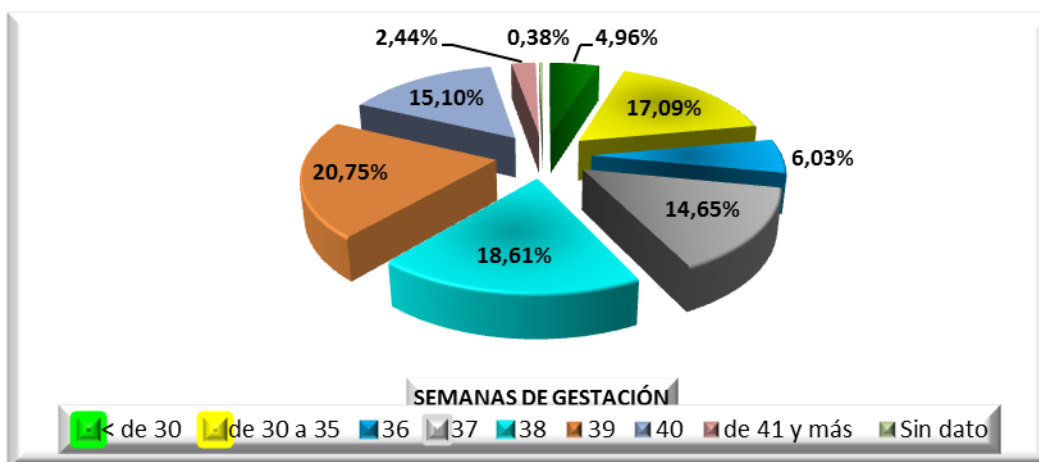
Respecto a la conducta de los casos notificados, el 60,8% de los mismos requirieron manejo hospitalario.





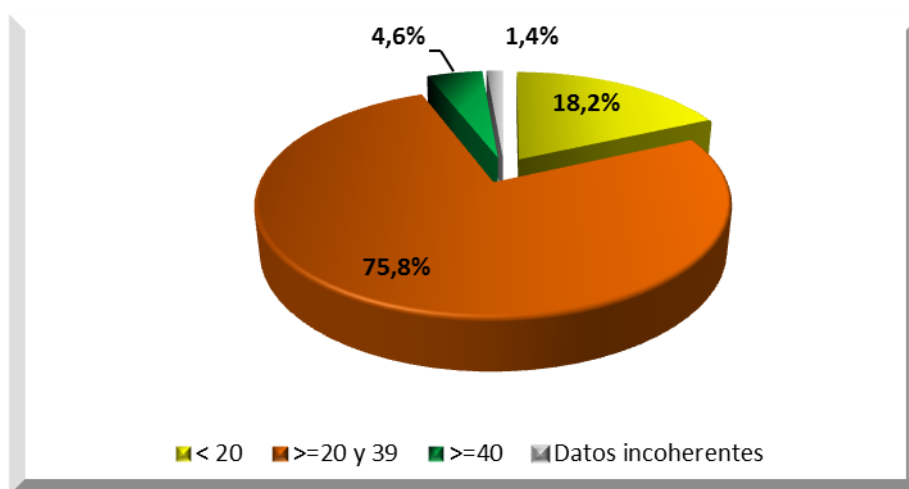
## GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA



**Figura 9.** Distribución porcentual de los niños con defectos congénitos, según edad gestacional. Antioquia, 2020

La figura 9 muestra la relación entre la edad gestacional al momento del nacimiento de los niños notificados con defecto congénito. Llama la atención que el 71,6% de los menores nacieron a término, es decir, con 37 o más semanas de gestación.



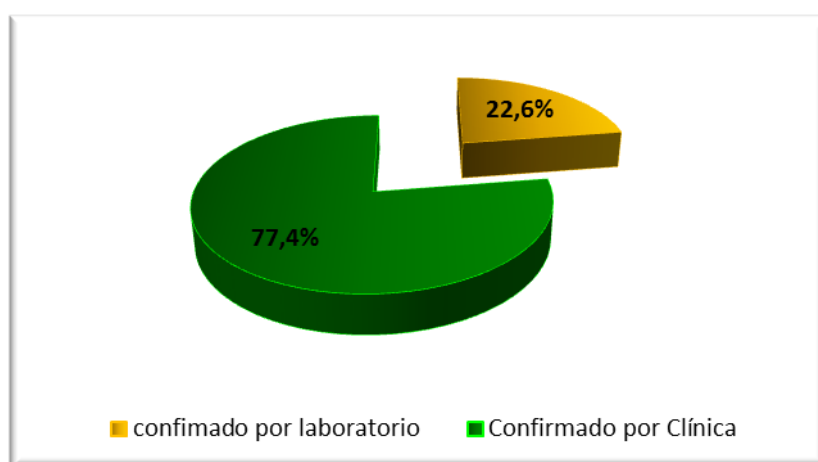


## GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA

**Figura 10.** Distribución porcentual de los niños con defectos congénitos, según edad de la madre. Antioquia, 2020 (n=1.311)

Como se observa en la figura 10, la mayor proporción de los niños notificados con defectos congénitos son hijos de madres entre 20 y 39 años (75,8%).



**Figura 11.** Distribución porcentual de los casos de defectos congénitos, según tipo de caso. Antioquia 2020

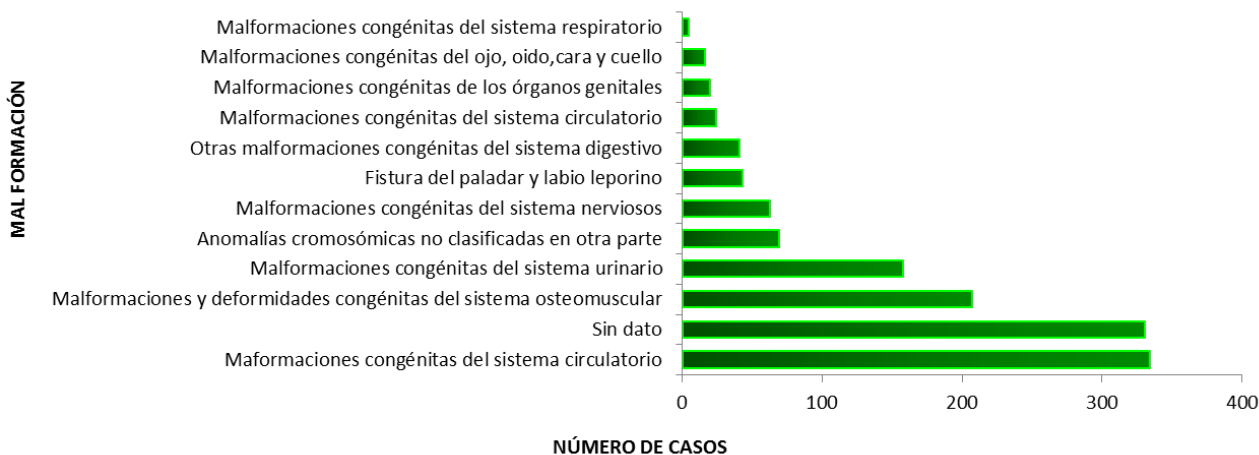
De igual manera, la mayoría de los casos de defectos congénitos son notificados por clínica en una relación aproximada 3:1, es decir, por 3 casos confirmados por clínica se encuentra 1 caso confirmado por laboratorio.





## GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA



**Figura 12.** Distribución de los casos de defectos congénitos, según tipo de defecto. Antioquia, 2020

El mayor número de casos de defecto congénitos notificados en SIVIGILA en el departamento de Antioquia, corresponde a malformaciones congénitas del sistema circulatorio, seguida del sistema osteomuscular. Sin embargo, el 25% de los casos notificados (311), son registrados sin dato en el tipo de malformación, por lo que se requiere el fortalecimiento en el adecuado diligenciamiento de la ficha de notificación y así poder contar con información oportuna, veraz y completa.

### 4.3 Comportamiento de los indicadores de vigilancia del evento

1. Prevalencia al nacer de defectos congénitos: 116,4 casos por cada 10.000 NV.
  - a. Prevalencia al nacer de defectos sensoriales: 0,1 casos por cada 10.000 NV.
  - b. Prevalencia al nacer de defectos funcionales metabólicos: 7,4 casos por cada 10.000 NV.
  - c. Prevalencia al nacer de malformaciones congénitas: 109,0 casos por cada 10.000 NV.







## GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA

La tabla siguiente evidencia la prevalencia al nacer de defectos congénitos desagregada por municipio. Esta tabla permite evidenciar municipios con altas tasas de prevalencia como Armenia y Caracolí, de igual manera se observan bajas tasas en municipios de Cáceres, Nechí, Caucaasia, Turbo.

MUNICIPIO	CASOS	NV	Prevalencia al nacer de defectos congénitos
Abejorral	4	160	250,0
Alejandro	1	39	256,4
Amagá	1	249	40,2
Amalfi	5	279	179,2
Andes	3	431	69,6
Anorí	3	221	135,7
Apartadó	16	2.048	78,1
Armenia	1	23	434,8
Barbosa	7	464	150,9
Bello	49	5.190	94,4
Belmira	1	66	151,5
Betulia	4	188	212,8
Cáceres	1	278	36,0
Caicedo	1	85	117,6
Caldas	6	901	66,6
Campamento	1	77	129,9
Cañasgordas	2	168	119,0
Caracolí	2	43	465,1
Carepa	5	957	52,2
Caucaasia	3	1.653	18,1
Chigorodó	6	1.132	53,0
Cisneros	1	122	82,0
Cocorná	5	202	247,5
Concordia	4	162	246,9
Copacabana	7	563	124,3





## GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA

Dabeiba	6	253	237,2
Don Matías	4	223	179,4
Ebéjico	1	59	169,5
El Bagre	2	862	23,2
El Carmen de Viboral	15	730	205,5
El Peñol	3	239	125,5
El Retiro	6	177	339,0
El Santuario	9	517	174,1
Envigado	29	1.357	213,7
Fredonia	2	107	186,9
Frontino	2	188	106,4
Girardota	7	437	160,2
Granada	2	135	148,1
Guadalupe	2	62	322,6
Guarne	7	521	134,4
Guatapé	2	89	224,7
Itagüí	43	2.473	173,9
Ituango	3	228	131,6
Jericó	3	90	333,3
La Ceja	14	611	229,1
La Estrella	7	577	121,3
La Pintada	1	118	84,7
La Unión	4	228	175,4
Maceo	1	93	107,5
Marinilla	18	925	194,6
Medellín	367	25.681	142,9
Montebello	1	32	312,5
Murindó	1	86	116,3
Mutatá	3	706	42,5
Nariño	2	97	206,2
Nechí	1	539	18,6
Necoclí	3	1.011	29,7





## GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA

Pueblorrico	1	69	144,9
Puerto Berrío	3	510	58,8
Puerto Nare	2	87	229,9
Puerto Triunfo	2	260	76,9
Remedios	2	422	47,4
Rionegro	39	1.450	269,0
Sabanalarga	1	98	102,0
Sabaneta	13	801	162,3
Salgar	2	200	100,0
San Andrés de Cuerquía	1	67	149,3
San Carlos	4	145	275,9
San Juan de Urabá	1	395	25,3
San Luis	1	195	51,3
San Pedro de Los Milagros	5	308	162,3
San Pedro de Urabá	4	576	69,4
San Rafael	1	159	62,9
San Vicente	3	187	160,4
Santa Bárbara	1	166	60,2
Santa Fé de Antioquia	6	355	169,0
Santa Rosa de Osos	3	414	72,5
Segovia	8	624	128,2
Sonsón	5	418	119,6
Turbo	7	2.799	25,0
Uramita	1	86	116,3
Urrao	3	377	79,6
Yolombó	2	196	102,0
Zaragoza	3	407	73,7
<b>Total general</b>	<b>834</b>	<b>71.637</b>	<b>116,4</b>

2. Prevalencia de defectos congénitos en menores de un año: 183,0 casos por cada 10.000 NV.
- a. Prevalencia de defectos funcionales sensoriales: 1,1 casos por cada 10.000 NV.





## GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA

- b. Prevalencia de defectos funcionales metabólicos: 10,5 casos por cada 10.000 NV.
  - c. Prevalencia de malformaciones congénitas: 172,3 casos por cada 10.000 NV.
- 3. Prevalencia de defectos del tubo neural (anencefalia, craneorraquisquis, iniencefalia, encefalocele, espina bífida): 1,4 casos de defectos del tubo neural por cada 10.000 NV.
  - 4. Tasa de mortalidad por defectos congénitos: el 4% de los casos de defectos congénitos notificados en 2020 fallecieron.
  - 5. Prevalencia de hipotiroidismo congénito en menores de 1 año: 114,4 casos de hipotiroidismo congénito por cada 10.000 NV.
  - 6. Proporción de casos de hipotiroidismo congénito con ajuste: 87,1 de cada 100 casos notificados por hipotiroidismo congénito tuvieron ajuste.
  - 7. Casos de microcefalia y otros defectos congénitos de SNC con análisis de causa etiológica: finalizando el año se identificaron 51 casos con microcefalia y otros defectos congénitos de SNC y se realizó la identificación de la causa de 13 de los casos, lo que significa el 25%. Se realizará un análisis agrupado de la totalidad de los casos y se entregará posteriormente.

## 5. DISCUSIÓN

### Defectos congénitos

De los 1.311 casos identificados en el departamento con defectos congénitos durante el 2020, 93,2% fueron malformaciones, 5,7% defectos metabólicos y 0,8% neurosensoriales. En el departamento los principales tres defectos identificados fueron 25,5% anomalías del sistema circulatorio, 15,8% del sistema osteomuscular y 12,1 fueron anomalías del sistema urinario; esto contrasta con los más frecuentes





## GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA

en Colombia que son el síndrome de Down (17 por 10.000 NV), labio/paladar hendido (16 por 10.000 NV), alteraciones cardíacas (15.73 por 10.000 NV), defectos de cierre de tubo neural (10,9 por 10.000 NV) y defectos de pared abdominal (6 por 10.000 NV) (4). Actualmente, según el INS, en Colombia las anomalías congénitas son la segunda causa de muerte en menores de un año, siendo los defectos cardíacos congénitos la primera causa seguidos de las alteraciones del sistema nervioso central (1).

Según el protocolo del INS la vigilancia de los defectos se hace desde el nacimiento y durante los primeros 12 meses de vida. Los casos notificados en Antioquia fueron identificados el 41,3% en los primeros 7 días de vida, el 10,1% entre los 7-30 días de vida y 26,3 % entre el 1-12 meses de vida, lo cual indica un diagnóstico temprano del defecto y notificación oportuna en la mayoría de casos, sin embargo, un cuarto de los casos, son notificados y diagnosticados posterior al mes de vida lo que implica mayores esfuerzos en la socialización de la importancia de la identificación oportuna a las IPS. Las subregiones con más casos fueron Valle de Aburra, incluyendo Medellín y el Oriente con el 81,4% de los casos reportados. El 80,0% de éstos residían en la cabecera municipal, esto posiblemente relacionado con un mejor acceso al control prenatal, lo que permite más oportunidad de diagnóstico prenatal, así como identificación temprana al momento del nacimiento e intervención si se requiere.

Por la metodología empleada para seleccionar los casos individuales para el análisis (priorización de microcefalia y otros defectos del SNC) y por el reducido número de casos incluidos, no es válido hacer inferencias sobre los resultados obtenidos, sin embargo, se debe tener presente la importancia de los casos identificados para evaluar las recomendaciones para estudio incluidas en el protocolo propuesto por el INS (2).

La relación entre la infección por el virus del Zika y las malformaciones fetales siguen siendo objeto de investigación; no obstante, hay cada vez más evidencias de que el virus puede transmitirse de la madre al feto a lo largo de todo el embarazo. Reportes de varios países refuerzan la teoría acerca del vínculo entre la infección por el virus del Zika y la microcefalia y otras anomalías cerebrales graves. A pesar de lo anterior, en ninguno de los casos analizados de pacientes con microcefalia o infecciones del SNC se evidenció que las madres durante la gestación hubieran referido síntomas compatibles con infección por Zika (exantemas, fiebre, conjuntivitis y artralgias) o hallazgos ecográficos sugestivos del Síndrome Congénito. De los trece (13) casos





## GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA

de malformaciones del SNC que fueron seleccionados para el análisis, 12 fueron confirmados y uno se descartó. En los casos identificados se evaluó su evolución y estudios realizados, principalmente enfocados a comprobar la posible asociación con el virus del Zika, encontrando que a 7 de los 10 casos en los que estaba indicado se realizaron pruebas serológicas en el recién nacido, con resultados negativos en unos casos y desconocidos en otros al terminar el seguimiento.

De las medidas de prevención de las malformaciones congénitas se conoce que muchos de los factores identificados como modificables, tienen influencias variables en la ocurrencia de la malformación, esto considerando que los defectos congénitos pueden tener muy diversas causas. Existen una serie de medidas que pueden ser ofrecidas a las madres y sus familias durante el proceso de atención preconcepcional, prenatal, y el posparto para mejorar la calidad de la atención y prevenir futuras recurrencias de estos eventos. En los casos analizados no se tuvo información de que las madres hubieran recibido ácido fólico preconcepcional, teniendo en cuenta que la deficiencia de folatos es una de las causas prevenibles principales de los defectos el tubo neural, por lo que ésta es una intervención de prevención primaria que puede ser implementada desde el primer nivel de atención para su prevención. Adicionalmente, el ácido fólico en combinación con suplementos de multivitaminas ha reducido la frecuencia de otros defectos como los cardíacos congénitos, anomalías del tracto urinario, hendiduras orofaciales y defectos en las extremidades. Ensayos clínicos y estudios observacionales sugieren que tomar ácido fólico disminuye significativamente el riesgo de defectos del tubo neural fetal, especialmente en mujeres en las que la dieta no es alta en ácido fólico. El US Preventive Services Task Force concluye con alta certeza que los potenciales beneficios de tomar ácido fólico antes y durante la gestación de forma temprana supera los potenciales daños, por lo que recomienda que todas las mujeres que planean o pueden quedar embarazadas tomen 400 a 800 mcg diarios de ácido fólico, Recomendación A (3,4). La guía de Práctica Clínica de la Sociedad de Obstetricia y Ginecología de Canadá hace recomendaciones dependiendo del riesgo de la gestante y la dieta de dosis adicionales (9). En la Guía de práctica clínica para la prevención, detección temprana y tratamiento de las complicaciones del embarazo, parto y puerperio del Ministerio de Salud colombiano (7), se recomienda la suplencia con 400 mcg/día de ácido fólico desde la consulta preconcepcional hasta la semana 12. Otras medidas preventivas, recomendadas por la Organización Mundial de la Salud, en el Informe de la secretaria de la OMS de defectos congénitos del 2010, incluye la suspensión del consumo de sustancias teratogénicas o tóxicas en el embarazo, particularmente en el primer trimestre de la





## GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA

gestación. En el grupo de pacientes analizadas no se pudo analizar esta variable, ya que en las historias clínicas analizadas no se contaba con esta información.

Las 13 (100%) madres realizaron control prenatal, el promedio de controles prenatales fue de seis (DE 3,4), con una media de inicio a las 17 semanas (DE 10). Uno de los principales retos en la atención obstétrica es la posibilidad de diagnosticar o descartar la presencia de malformaciones mayores, principalmente si éstas son intervenibles de forma prenatal. La Guía de práctica clínica para la prevención, detección temprana y tratamiento de las complicaciones del embarazo, parto y puerperio del Ministerio de Salud colombiano (10), y las guías internacionales recomiendan la realización en particular de dos ecografías durante el embarazo, la primera de ellas entre la semana 10 + 6 días y las 13 semanas + 6 días con el fin de valorar edad gestacional, descartar embarazo múltiple y la detección de malformaciones fetales mediante translucencia nuchal; y la segunda, conocida como ecografía de detalle, entre la semana 18 y semana 23+6 para la detección de anomalías estructurales mayores. Esta última tiene una capacidad para detectar entre el 55-60% de las malformaciones mayores, en la mayoría de centros especializados del mundo, sin embargo, la evidencia nos muestra que a pesar de la realización de ecografías de rutina (incluidas en los programas de control prenatal) la tasa de detección de anomalías es muy variable y puede ser tan baja como 10%, esto puede estar asociado a la falta de experticia del personal a cargo de la ultrasonografía o la falta de adherencia de las recomendaciones de las principales sociedades científicas en cuanto al tipo y calidad de la imágenes a analizar (11). En los casos analizados se realizó diagnóstico prenatal en sólo dos (2) casos.

Un fenómeno no menos importante también identificado en este análisis, es el impacto de condiciones sociodemográficas como sucede con las gestantes migrantes, es de anotar que en 2 de los 13 casos analizados se identificó este factor, la poca posibilidad de atención y las limitaciones expresadas por las pacientes para acceder a los servicios de salud retrasó la identificación y adecuada caracterización de una condición malformativa del SNC. Uno de estos casos tenía una trisomía 13 y falleció en el hospital de tercer nivel de atención.

En relación con las pruebas de extensión y los estudios genéticos invasivos, permiten clarificar el pronóstico fetal en los casos en los cuales existe duda si existe alguna condición asociada. La mayoría de malformaciones fetales mayores, salvo algunas pocas que usualmente no se asocian con cromosomopatías o que tienen







## GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA

un mal pronóstico fetal per se - como la anencefalia -, requieren la toma de una muestra de líquido amniótico para estudio genético, con el fin de descartar anomalías cromosómicas. El hallazgo de este tipo de alteraciones usualmente contraindica la terapia fetal intrauterina, permite tomar decisiones en relación con la interrupción voluntaria del embarazo, al mejor centro de atención neonatal, y a las indicaciones de limitar el esfuerzo terapéutico una vez nazca el feto. Es claro que muchas de estas pruebas no salvan la vida de estos niños, pero si permiten tomar conductas que dirigen la terapia y encaminan los esfuerzos para un resultado óptimo y en otras ocasiones permiten realizar asesorías preconcepcionales más precisas para futuros embarazos. No todos tuvieron exploraciones de tamización genética ni de detalle anatómico, lo que refleja falta de oportunidad en la prestación del servicio y en algunas ocasiones una pobre oferta en la red de prestación de dichos servicios por parte de las entidades promotoras de salud.

Las malformaciones que más frecuentemente se diagnostican y de forma más temprana son la anencefalia, y la hidrocefalia. En este tipo de malformaciones de sistema de nervioso central, que se asocian frecuentemente con mal pronóstico de base, el diagnóstico prenatal permite realizar una asesoría temprana en opciones como Interrupción Voluntaria del Embarazo (idealmente antes de las 14 semanas que es el momento en el que se recomienda realizar la ecografía de tamizaje genético). Solo en un caso estaba indicado la interrupción voluntaria del embarazo, sin embargo, pareció haberse omitido dicha asesoría ya que no existe registro alguno en la historia clínica.

Uno de los principales objetivos del diagnóstico prenatal de las malformaciones congénitas, es realizar un plan de parto, identificando la vía que se requiere de acuerdo a la malformación fetal, así como el lugar más apropiado para el nacimiento. En la muestra analizada, los casos de diagnóstico antenatal que requerían nivel especializado fueron atendidos en el tercer nivel de atención, lo que permitió una intervención más oportuna de los casos y manejo multidisciplinario de las mismas con evaluación por neonatología, neurología, infectología y genética, cuando estaba indicado. Un segundo punto importante, es el conocimiento por el grupo de neonatología del pronóstico fetal, con el fin de establecer una atención dirigida, adecuada y necesaria al recién nacido, sin llevar a maniobras no pertinentes en casos de muy mal pronóstico. Es fundamental la identificación oportuna de los niños con anomalías susceptibles de tratamiento de forma oportuna, así como de aquellos casos que no lo son, para poder hacer un escalonamiento o redireccionamiento terapéutico, con acompañamiento psicológico a los padres y a la





## GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA

familia. En los casos analizados se realizó un escalonamiento terapéutico cuando estaba indicado.

Los defectos congénitos mayores implican un costo alto desde el punto de vista económico, para las familias y el sistema de salud, así como sociales y afectivos, teniendo en cuenta que muchos de los niños que sobreviven al periodo neonatal tienen una alta morbilidad y mortalidad posterior, requiriendo rehabilitación, con una calidad de vida disminuida. En los casos de malformaciones susceptibles de manejo paliativo a largo plazo, se deben establecer metas terapéuticas, un plan de trabajo que incluya fisioterapia, rehabilitación, pediatría, psicología para los padres y la familia, y demás especialidades de apoyo. Las EAPB y el médico tratante deben gestionar dichas ayudas previas al alta del niño.

### **Hipotiroidismo congénito.**

De los 15 casos confirmados, se realizó seguimiento a 7 casos de hipotiroidismo congénito de 2020 (6 de Medellín y 1 de Antioquia sin Medellín), se identificó que el diagnóstico y el inicio de tratamiento fue adecuado en los siete (7) casos; solo a cuatro (4) de los niños se les inició la Levotiroxina antes del día 11 de vida, lo cual se considera como ideal; para los otros tres (3) se inició el tratamiento entre los días once y treinta, post nacimiento. La oportunidad en el inicio del tratamiento se constituye en el principal reto para el mejoramiento de la calidad de atención de los niños con esta patología.

Durante el periodo de vigilancia de los de casos confirmados, 2012 a 2020 se han identificado 99 casos. En el 69,7% (69) de éstos la dosis de tratamiento ordenada se consideró como adecuada para la edad y peso del niño, y el diagnóstico fue adecuado en el 64,6% (64 casos).

Para el mismo periodo, la oportunidad de inicio de tratamiento, si se evalúa éste como iniciado antes del día 11 post nacimiento, el comportamiento fue variable, fue inoportuno para la mayoría de los casos en los años 2012, 2013, 2016, 2017 y 2019; para el 2020 fue oportuno en el 57,1% de los casos; para todo el periodo, 2012-2020, el inicio del tratamiento fue oportuno en el 49,5% de los casos.

Para el 2020 el total de casos que ingresaron a seguimiento fueron 460 (256 son de Medellín) y se logró clasificar el 91,3% (420) de éstos; quedaron confirmados el 1,5% de los casos (7), se descartó el 84,8% (390), quedaron como no evaluables,





## GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA

dada la fecha de corte establecida para el presente informe, el 8,7% (40) y un caso que no aplicó porque durante el seguimiento se identificó como un error de notificación al evento 215-Defectos congénitos.

En cuanto a la oportunidad en la toma de las muestras de función tiroidea (TSH y T4L) para los casos que fueron clasificados como descartados, aplicaba medirla en 378 casos y fue oportuna solo en el 52,4% (198) es decir que se tomaron entre el tercer y quinto día post nacimiento. No aplicaba medir la oportunidad de las pruebas en los casos clasificados como no evaluables, tampoco en aquellos donde los niños fallecieron antes de la toma de éstas y en unos casos notificados con alteraciones del tamizaje neonatal y alguna malformación congénita en quienes al revisar el tamizaje se encontró que estaba normal y que cumplían solo para malformación congénita.

En cuanto a la respuesta de la EAPB de afiliación de cada uno de los niños para el envío de las pruebas confirmatorias al ente territorial y demás información del seguimiento de los niños, se recibió en 386 de las solicitudes.

La prevalencia encontrada para el hipotiroidismo congénito en el departamento fue para el 2020 de 1,0 por 10.000 NV, es un dato preliminar dado que a la fecha de corte no estaban clasificados todos los casos notificados. La prevalencia en los años anteriores fue en 2019 de 1,6 por 10.000 NV y para 2018 de 1,9. En estos dos años anteriores la prevalencia del departamento fue inferior a la del País, pues según informes de evento del INS, fue de 3,6 en 2019 (5) y de 4,9 en 2018 (2), ambas por 10.000 NV.

No se identifican avances en la estandarización del procedimiento en las IPS de partos, relacionado con la alerta que les debe generar el laboratorio que procesa el tamizaje para los resultados alterados, el informe inmediato que deben hacer a la IPS básica y a la EAPB donde está afiliado el niño y la localización de la madre para que lo lleve a la IPS donde tiene definido la EAPB que se le tomen las pruebas confirmatorias.

Aun se identifican algunos casos probables donde se ordena solo la prueba de TSH y se omite la del T4L, lo cual se identifica como no adherencia por parte de los médicos a la Guía Nacional de Detección Temprana de Anomalías Congénitas (7), pues el descarte de los casos con tamizaje neonatal alterado debe ser con ambas pruebas de función tiroidea. Además, para los casos confirmados se debe garantizar





## GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA

el seguimiento periódico con ambas pruebas para los ajustes que se deban hacer a las dosis del medicamento que mantengan el niño eutiroideo, al igual que las consultas periódicas con el Endocrino como mínimo hasta los 3 años de edad, lo cual no se evidencia que se haga con regularidad en los casos revisados.

### 5.1 Limitaciones

#### Defectos congénitos

Por la metodología empleada para seleccionar los casos individuales para el análisis (priorización de microcefalia y otros defectos del SNC) y por el reducido número de casos incluidos, no es válido hacer inferencias sobre los resultados obtenidos, no se pueden generalizar o extrapolar los resultados.

A favor de los hallazgos, está el hecho de que muy posiblemente los retrasos y acciones incorrectas que se detectaron en estos pocos casos se están replicando en otros e intentar intervenirlos ofrecería beneficios.

#### Hipotiroidismo congénito

La principal limitación es no contar con un sistema integrado de historia clínica que permita evaluar en tiempo real los datos de en dichos registros para un adecuado y oportuno seguimiento de los pacientes que presentan una prueba de tamizaje al nacer elevada, y el reporte de las pruebas confirmatorias; y en el caso de los niños confirmados para hipotiroidismo poder revisar el adecuado manejo médico.

En la mayoría de los casos la atención del parto no se da en la misma IPS donde posteriormente el niño accede a las atenciones básicas, ni a donde es remitido para manejo por especialista, cuando lo requiere.

Los laboratorios clínicos no están centralizados. Algunos centros y hospitales de primer nivel no tienen forma de procesar en forma oportuna la TSH de cordón y cuando se cuenta con el resultado el paciente se encuentra en su domicilio, incluso en zonas rurales, lo que hace difícil la toma de las pruebas confirmatorias, inicio de medicación si aplica y el seguimiento.





## GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA

Cuando se logra recopilar la información, ésta por lo general solo es útil para el análisis epidemiológico y no permite dar lineamientos o recomendaciones oportunas al paciente.

Aunque se observa mejoría en la gestión del riesgo por parte de las EAPB para dar respuesta a la entidad territorial, todavía no se identifica un procedimiento estandarizado para la atención de los niños con tamizaje al nacer de TSH elevado y menos aún para los niños confirmados para hipotiroidismo.

Igual que en años anteriores se identificó en un número importante de casos que en la consulta de revisión del niño en la IPS Básica, que se debe realizar entre el 3° y 5° día post nacimiento, no se conocía o se omitió la revisión del resultado del tamizaje, en algunos casos.

Se identificaron barreras administrativas por trámite de órdenes de pruebas confirmatorias y remisión del niño a evaluación por especialista en pediatría y endocrinología, por parte de las EAPB lo cual hace que dichas consultas no sean oportunas.

## 6. CONCLUSIONES

### Defectos congénitos

La prevalencia de defectos congénitos en Antioquia en el año 2020 fue de 180,3 casos por 10.000 NV, las malformaciones fetales ocupan el mayor grueso de esta cifra con una prevalencia de 171,1 casos por 10.000 NV. El 93,2% fueron malformaciones, 5,7% defectos metabólicos y 0,8% neurosensoriales. En el Departamento los principales tres defectos identificados fueron anomalías del sistema circulatorio, del sistema osteomuscular y del sistema urinario.

Los defectos congénitos están concentrados en el Valle de Aburra, incluyendo Medellín y la región del Oriente del Departamento, principalmente en la cabecera municipal, teniendo estas regiones instituciones de 2 y 3 nivel de atención que facilita un adecuado estudio prenatal por alto riesgo obstétrico, con realización de exploraciones ultrasonográficas de mejor calidad, la terminación de la gestación en





## GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA

la institución que sea más indicada según el defecto identificado, así como el seguimiento, estudios complementarios y tratamiento cuando se requiera.

En los análisis individuales de microcefalia y otros defectos del SNC se identifica que aún falta mayor adherencia al protocolo del INS para el estudio, lo más completo posible, de las microcefalias y otras malformaciones del SNC con el objetivo de poder identificar la etiología, poder hacer un manejo multidisciplinario, hacer asesoría a la familia y poder hacer intervenciones de prevención.

### Hipotiroidismo congénito

La prevalencia de hipotiroidismo congénito para el departamento, luego de la confirmación de los casos mediante análisis individual, fue del 5,6 por 10.000 NV, con cuarenta (40) casos. La prevalencia esperada, según lo que reporta la literatura, sería un mínimo de 14 casos según el total de NV proyectado para 2020.

Para el 2020 se logró hacer la clasificación del 91,3% de los casos y el 8,7% quedaron como no evaluables, este porcentaje de clasificación estuvo afectado porque al momento de corte para el presente informe se encontraban en seguimiento aun sin clasificación 8 casos de Antioquia y 32 casos de Medellín.

En cuanto a la oportunidad para la toma de las pruebas confirmatorias en los casos descartados fue del 52,4%, mostrando avances importantes frente al 2019 que solo fue del 28,6%. En cuanto a la respuesta de la EAPB de afiliación de los casos descartados para el envío de los resultados de las pruebas confirmatorias al ente territorial, se recibió en el 75,0% de las solicitudes, con notoria mejoría frente al 2019 que solo fue del 36,7%. Cuando la EAPB no hace el envío de las pruebas confirmatorias se hace necesario hacer búsqueda por las IPS de su red de atención y hacer contacto con la madre del niño para obtener dichos resultados.

Para esta patología la detección tardía y la inoportunidad en el inicio del tratamiento llevan a un retardo mental grave e irreversible; si se tiene en cuenta que es la única enfermedad para la cual está normado realizar tamizaje al 100% de los recién nacidos, no es tolerable que se tengan demoras en el seguimiento de los niños con tamizaje al nacer elevado, ni en la captación y el inicio del tratamiento de manera oportuna en los casos confirmados, aspectos básicos para la prevención del cretinismo. Se debe tener siempre presente el alto impacto de este evento y el bajo costo para su tratamiento.







## GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA

### 7. RECOMENDACIONES

#### 7.1 Del proceso de vigilancia en salud pública del evento:

##### Defectos congénitos

- Se debe procurar la planificación familiar en las mujeres de alto riesgo y en aquellas con muy alto riesgo de defectos congénitos, que permita planear de forma oportuna la gestación.
- Establecer el cuidado preconcepcional dentro de la Ruta Integrada de Atención Materno Perinatal como una estrategia vital para la prevención de defectos congénitos. Esto incluye: el planear los hijos en la edad y el momento más oportuno para la mujer; optimizar la salud materna, con un control adecuado de las enfermedades crónicas asociadas con el incremento en el riesgo de defectos al nacer, como son: Obesidad, hipotiroidismo, diabetes mellitus, lupus, epilepsia y defectos cardíacos entre otras; en los cuales se haya indicado el uso de cumarínicos. Verificar las serologías para enfermedades infecciosas principalmente del grupo TORCH en las mujeres en edad fértil, además de mantener un esquema de vacunación actualizado; asegurar una dieta balanceada, con el consumo de micronutrientes adecuado adicionando 400 microgramos diarios de ácido fólico y orientar a la mujer que no consuma sustancias teratogénicas ni sustancias sicoactivas o alcohol.
- Actualización permanente del personal médico y demás del equipo de salud que realiza control prenatal en la guía de atención, específicamente la Guía de práctica clínica para la prevención, detección temprana y tratamiento de las complicaciones del embarazo, parto y puerperio y la de detección de anomalías congénitas en el recién nacido del Ministerio de Salud de Colombia y fortalecer la asistencia técnica en aspectos clave de la atención.
- Las EABP e IPS encargadas de la identificación, reporte y seguimiento de los pacientes con defectos congénitos deben de trabajar en conjunto para poder hacer un diagnóstico oportuno de las malformaciones, asesorar en el derecho a la IVE y garantizar el acceso a este, entre otros.







## GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA

- Mantener el consumo de ácido fólico hasta las 12 semanas de gestación, y en embarazos con riesgos de defectos del cierre del tubo neural aumentar la dosis de ácido fólico.
- Garantizar la realización de los exámenes ultrasonográficos recomendados según el momento de la gestación y la clasificación del riesgo, favoreciendo que los mismos sean oportunamente realizados por personal idóneamente entrenado.
- Ante la identificación de una malformación del sistema nervioso central, se debe realizar estudio para Zika al recién nacido (en caso que esté vivo) o la madre, según lo recomendado por el INS en el protocolo de Zika.
- En los casos de malformaciones fetales se debe realizar valoración física completa, con descripción de la anatomía fetal, y de las características de la placenta. Entrenar a los médicos en la realización de un examen físico sistemático del recién nacido antes del alta hospitalaria, enfocado a la detección de defectos congénitos.
- Establecer un seguimiento adecuado de los niños con defectos congénitos. De la mano con el seguimiento, se debe establecer un plan de intervención, que incluya la recuperación y rehabilitación del niño, así como la asesoría psicológica a la familia.
- Se debería realizar asistencia técnica a los médicos para mejorar su capacidad de dar asesoría a las madres sobre la posibilidad de recurrencia de anomalías congénitas en futuros embarazos, y las medidas preventivas, incluyendo consulta preconcepcional, dosis más altas de ácido fólico, y tamización genética entre las 11 y 14 semanas.
- Educar a la comunidad, profesionales de la salud, aseguradoras, personal responsable de la vigilancia epidemiológica de las diferentes instituciones, así como de los responsables de generar políticas acerca de los defectos congénitos y las oportunidades de prevención y cuidado efectivo.





## GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA

- Continuar en el proceso de sensibilización en las instituciones de notificación para fortalecer el proceso de identificación de casos de defectos congénitos y registrarlos de forma adecuada en el RUAF y SIVIGILA.

### Hipotiroidismo congénito

- Se considera necesario oficial a las Empresas Administradoras de Planes de Beneficios sobre la gestión del riesgo que tienen asignado, a las UPGD sobre la notificación adecuada y a los laboratorios para generar una alerta ante los tamizajes elevados.
- Es necesario fortalecer las acciones de vigilancia y avanzar en el cumplimiento de las responsabilidades de los diferentes actores, debido a que no se logra realizar ajuste al 100% de los casos de hipotiroidismo congénito y las implicaciones que tiene esto en el potencial manejo inoportuno de casos.
- Fortalecer la evaluación de la concordancia desde la Búsqueda Activa Institucional entre el reporte de TSH neonatal alterado identificado por el laboratorio y lo notificado en el SIVIGILA.
- Es importante continuar la realimentación en las IPS a los especialistas que atienden los niños con probable hipotiroidismo congénito, pues, aunque en menor proporción que en años anteriores, se identificó el desconocimiento en la clasificación y manejo de los casos, encontrando que le ordenan solo el TSH ultrasensible para confirmar o descartar el caso, sin tener en cuenta las indicaciones de la Guía y el Protocolo que consideran la realización además del T4L. Esta situación se presentó mayormente las IPS de nivel básico.
- Las IPS de notificación no deben descartar los casos en el SIVIGILA con la información entregada por los padres telefónicamente, sin verificar realización de ambas pruebas, valores de referencia específicos de cada laboratorio, entre otros aspectos que se deben validar, al respecto se espera lograr una mejor articulación para el cierre de los casos entre las UPGD y la entidad territorial.

## 7.2 Del proceso de sistemas de información





## GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA

- Se debe continuar con el seguimiento a la calidad del dato en las fuentes de información, y a través de las asesorías y asistencias técnicas al personal de vigilancia en salud pública y sistemas de información de las direcciones locales de salud, EAPB y las UPGD - IPS para fortalecer el registro continuo, sistemático, veraz y oportuno y garantizar la correspondencia de los eventos de interés en salud pública y la calidad de los datos, que permita contar con fuentes de información reales para el análisis de casos, identificar factores determinantes en las familias y las oportunidades de mejora en salud y otros sectores, de tal forma que se puedan establecer acciones que incidan positivamente en la calidad de vida y de salud de la población del departamento.
- Con el fin de realizar oportunamente el análisis o el seguimiento de los casos de hipotiroidismo congénito, se requiere que las instituciones envíen en los tiempos establecidos los laboratorios y/o las pruebas confirmatorias con los respectivos valores de referencia por edad y en los casos que lo requieran, las historias clínicas con toda la información necesaria para la confirmación o descarte de los mismos. Por ello, es importante que, en las asesorías y asistencias técnicas realizadas por la entidad territorial, se refuerce en las instituciones la importancia de notificar al SIVIGILA, de acuerdo con los estándares de información establecidos en los protocolos del INS y fichas de notificación de manera oportuna y con calidad.
- Una vez garantizada la correspondencia de los casos, el objetivo siguiente es garantizar que los datos sean exactos, coherentes y consistentes en las diferentes fuentes de datos, esto conlleva a continuar en el proceso de sensibilización con las instituciones de notificación frente a la responsabilidad de garantizar la revisión de los casos y la realización de los ajustes identificados o los informados por la entidad territorial. Por lo anterior es importante que el personal responsable de los procesos de vigilancia de eventos de interés en salud pública, conozca los protocolos de los eventos, especialmente las definiciones de caso, con el fin evitar notificaciones de casos que no cumplen con los criterios y evitar la realización de ajustes en el periodo epidemiológico siguiente después de notificado el caso. Algunas de las recomendaciones para los eventos del presente informe son:
  - Para el caso de hipotiroidismo congénito, se debe diligenciar en el SIVIGILA la variable de “Descripción Defectos Metabólicos” con la descripción del





## GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA

Hipotiroidismo congénito, más no realizarlo en las siguientes variables de “Descripción Defectos Sensoriales” o “Descripción Malformaciones Congénitas”, para que permita identificar de forma adecuada y oportuna la población sujeto de la vigilancia; además, se debe tener presente que el ingreso de las variables de “TSH”, “Total suero” y “T4 libre suero” sólo aplican para los caso de Hipotiroidismo congénito.

- Con las instituciones notificadoras, se debe fortalecer el proceso de identificación de casos en el RUAF ND que cumplen criterio de muerte por defectos congénitos en niños menores de un año, incluyendo además las muertes fetales y perinatales; y notificarlos en el SIVIGILA oportunamente, garantizando la concordancia en las fuentes de información.
- Actualmente, si un caso cumple para varios eventos de interés en salud pública, se debe notificar para cada uno de los eventos. Es importante validar con el INS para tratar de unificar eventos por paciente o facilitar el ingreso al aplicativo. En defectos congénitos es común que un caso pueda cumplir criterios con muerte perinatal – neonatal tardía, bajo peso al nacer a término, Zika, entre otros.

### 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Colombia, Instituto Nacional de Salud. Informe del evento de vigilancia de defectos congénitos, 2018. 19 p. Disponible en: [http://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/DEFECTOS%20CONG%C3%89NITOS\\_2018.pdf](http://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/DEFECTOS%20CONG%C3%89NITOS_2018.pdf). Consultado 24-01-2021.
2. Colombia Instituto Nacional de Salud. Protocolo de vigilancia en salud pública defectos congénitos. Revisión del INS 29-12-2019; 29 p. Disponible en [http://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Lineamientos/Pro\\_Defectos%20congenitos.pdf](http://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Lineamientos/Pro_Defectos%20congenitos.pdf). Consultado 21-01-2021.
3. Organización Mundial de la Salud. Defectos Congénitos. Publicación 01-12-20. Consultado en: <https://www.who.int/es/news-rooevasm/factsheets/detail/congenital-anomalies> - Fecha de consulta 24-01-2021
4. República de Colombia, Ministerio de Salud y Protección Social. Análisis de Situación de Salud (ASIS) Colombia, 2019. Imprenta Nacional. Bogotá D.C. 2019. 264 p.





## GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA

5. Colombia Instituto Nacional de Salud. Informe del evento de vigilancia de defectos congénitos, INS 2019. consultado en: <http://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/DEFECTOS%20CONG%C3%89NITOS%20PE%20XIII%202019.pdf>. 2p. Fecha consulta 24-01-2021.
6. Colombia Instituto Nacional de Salud. Protocolo Vigilancia Intensificada de la Microcefalia y otros Defectos Congénitos del Sistema Nervioso Central por Virus Zika. Versión 13-12-2017. 27 p.
7. Colombia, Ministerio de Salud y Protección Social. Guía de Práctica Clínica Detección de Anomalías Congénitas del Recién Nacido. Colombia, 2013.320 p.
8. Pacheco O, Beltrán M, Nelson CA, Valencia D, Tolosa N, Farr SL, et al. Zika Virus Disease in Colombia - Preliminary Report. N Engl J Med [Internet]. 15 de junio de 2016; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27305043>
9. Zarante I, Franco L, López C, Fernández N. Frecuencia de malformaciones congénitas: evaluación y pronóstico de 52.744 nacimientos en tres ciudades colombianas. Biomédica [Internet]. 2010 [citado 8 de mayo de 2018];30(1):65–71. Disponible en: <https://www.revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/154/276>.
10. Colombia, Ministerio de Salud y Protección Social. Guía de práctica clínica para la prevención, detección temprana y tratamiento de las complicaciones del embarazo, parto y puerperio del Ministerio de Salud. 623 p.
11. Committee on Practice Bulletins—Obstetrics and the American Institute of Ultrasound in Medicine. Practice Bulletin No. 175: Ultrasound in Pregnancy. Obstet Gynecol. 2016 Dec;128(6): e241-e256.

### **Equipo de profesionales y especialistas que apoyó la vigilancia y seguimiento de los casos de defectos congénitos:**

Alejandra Rendón López, Enfermera vigilancia epidemiológica.

Jaime Andrés Velásquez, Enfermero vigilancia epidemiológica.

Sandra Milena Porras Cataño, Profesional en Gerencia de Sistemas de Información en Salud Magíster en Epidemiología.





## GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA SECCIONAL DE SALUD  
Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA

Eliana María González Arango, Profesional en Gerencia de Sistemas de Información en Salud Magíster en Salud Pública.

Luz Elena Serna Galeano, Enfermera Especialista en Epidemiología

Silvia Elena Uribe Bravo, Enfermera especialista en Gerencia de la Calidad y Auditoría en Salud.

María Eulalia Tamayo Pérez, Médica Pediatra Neonatóloga.

Carolina Jiménez Álvarez, Médica Pediatra- Neonatóloga.

Juan Carlos Jiménez Salazar- Médico Pediatra- Neonatólogo.

José Raúl Lambertino - Médico Ginecobstetra - Medicina fetal.

Adriana María González

Referente de SSR – Gerencia de Salud Pública

[adriana.gonzalez@antioquia.gov.co](mailto:adriana.gonzalez@antioquia.gov.co)

Catalina Echeverry Querubín

Médica epidemióloga

Secretaría seccional de salud y protección social de Antioquia

Convenio Fundación Universidad de Antioquia

[catalina.echeverryq@udea.edu.co](mailto:catalina.echeverryq@udea.edu.co)

**Indicadores:** María Gilma Cifuentes Ibarra – Janneth Cristina Dávila

Profesional en gerencia de sistemas de información en salud

Secretaría seccional de salud y protección social de Antioquia

[maria.cifuentes@antioquia.gov.co](mailto:maria.cifuentes@antioquia.gov.co)

