



INSTITUTO
NACIONAL DE
SALUD



La salud
es de todos

Minsalud

Reporte Epidemiológico Nacional

REN

Volumen 5 Número 1 - Enero - Marzo de 2023

Foto: Girón, Santander, 2023
Fuente: atención de brote de enfermedad por dengue

ISSN 2805-9611- e-ISSN 2805-9611

Comité editorial

Editores

Franklyn Edwin Prieto Alvarado, Médico, especialista en Epidemiología, Magister en Salud Pública y Bioética, Doctor en Salud Pública, Epidemiólogo de campo FETP.

Maritza Adegis González Duarte, Médico, especialista en auditoria en salud, especialista en epidemiología, Magister en salud pública, epidemióloga de campo FETP.

Editores asociados

Hernán Quijada Bonilla, Odontólogo, especialista en gerencia integral de servicios de salud, especialista en epidemiología, candidato a maestría en administración de negocios, epidemiólogo de campo FETP.

Diana Marcela Walteros Acero, Médica cirujana, especialista en Epidemiología, Epidemióloga de campo FETP, MSc en Epidemiología, Estudiante de Doctorado en Salud Pública.

Comité científico

Claudia Huguet Aragón, Bacterióloga y laboratorista clínica, Especialista en epidemiología. Epidemióloga de campo FETP, MSc en Salud pública.

Fotografía portada

Foto: Girón, Santander, 2023

Fuente: atención de brote de enfermedad por dengue

Edición y corrección de estilo

María Fernanda Campos Maya, Bacterióloga y Laboratorista clínica, Magister en docencia universitaria de investigación, Magister en epidemiología.

Asistencia editorial

Diana Carolina Madariaga Flórez, Bibliotecóloga y Archivista, INS

Diagramación

Alexander Casas, Diseñador Gráfico, INS

El Reporte Epidemiológico Nacional — REN—, es una publicación del Instituto Nacional de Salud (INS), que tiene por objetivo visibilizar los resultados de las investigaciones epidemiológicas de campo relacionadas con brotes, epidemias, pandemias y emergencias de salud pública.

En el REN se publican revisiones de tema de interés epidemiológico y políticas sanitarias, informes de análisis de datos de la vigilancia de eventos de interés en salud pública, resultados de estrategias e intervenciones de prevención, respuesta, control y gestión del riesgo en salud pública.

Elaborado por:

Elaborado por: Sandra Castaño Mora, José Corredor Martínez, Luisa Soto Alegría, Gina Polo Infante, Milena Borbón Ramos, Franklyn Prieto Alvarado, Marilyn Redondo Montoya, Andrea Jinneth Rodríguez Reyes, Nidza Fernanda González Sarmiento

Bogotá D.C,

Instituto Nacional de Salud; marzo de 2023.

e-ISSN 2805-9611, ISSN 2805-9611.

Los derechos de autor de esta obra y/o publicación son del Instituto Nacional de Salud, por lo que se prohíbe su reproducción, publicación no autorizada.

En esta edición:

- Pg. 4** Comportamiento de la notificación de gastroquiasis y comportamientos inusuales por residencia, Colombia, 2015-2020
- 14** Impacto de la exposición ambiental prolongada a material particulado (PM_{2,5}) en las tasa de hospitalización y de letalidad por SARS-CoV-2 en Bogotá D. C.
- 27** Brote de enfermedad por dengue, Girón (Santander), mayo de 2023
- 39** Casos sospechosos de violencia de género e intrafamiliar con violencia psicológica notificados al Sistema de Vigilancia en Salud Pública (Sivigila), Colombia, 2021

Comportamiento de la notificación de gastrosquisis y comportamientos inusuales por residencia, Colombia, 2015-2020

Sandra Castaño Mora

Médico especialista en Epidemiología. Referente de defectos congénitos, epidemióloga de campo FETP nivel intermedio, Instituto Nacional de Salud, Colombia

Citación sugerida: Castaño S. Comportamiento de la notificación de gastrosquisis y comportamientos inusuales por residencia, Colombia, 2015-2020. REN [Internet]. 2023. mar.; 5(1): 4-19. doi: <https://doi.org/10.33610/28059611.98>

Resumen

Introducción: la gastrosquisis es un defecto congénito de la pared abdominal secundario al cierre incompleto de los pliegues laterales durante la cuarta semana de gestación. Se ha descrito un incremento de las prevalencias a nivel mundial en los últimos años y su etiología no está ampliamente determinada.

Metodología: estudio descriptivo retrospectivo mediante empleo de registros de notificación individual para gastrosquisis que ingresaron al Sistema de Vigilancia en Salud Pública a través del evento defectos congénitos durante los años 2015 a 2020.

Resultados: la prevalencia de gastrosquisis en Colombia muestra una tendencia al aumento desde el año 2015, pasando de 1,9 a 3,4 casos por cada 10 000 nacidos vivos en 2020. Las condiciones identificadas que pueden considerarse como factor de riesgo son edades maternas tem-

pranas, prematurez, bajo peso al nacer y primera gestación. La mortalidad tiene una tendencia al descenso desde 2017 y frecuentemente se presenta en casos con antecedente de prematuridad. Las entidades territoriales que presentan aumento de casos en 2020 con respecto al comportamiento histórico de los años 2015 a 2019 fueron Antioquia, Magdalena, Nariño, Norte de Santander y Cali. **Conclusión:** aunque las prevalencias en gastrosquisis en Colombia se encuentran en aumento no superan la prevalencia estimada por el Estudio Colaborativo Latinoamericano de Malformaciones Congénitas (ECLAMC) para población latinoamericana. Los factores de riesgo identificados en los casos notificados pueden ser intervenibles y diagnosticados oportunamente en el marco del acceso a consulta preconcepcional y control prenatal para prevención de mortalidad.

Palabras clave: gastrosquisis, prevalencia, factor de riesgo, Colombia, salud pública

Characteristics of notification of gastroschisis and unusual behaviors by residence, Colombia, 2015–2020

Sandra Castaño Mora

Epidemiologist. Congenital Disorders Coordinator, National Institute of Health, Colombia

Suggested citation: Castaño S. Comportamiento de la notificación de gastrosquisis y comportamientos inusuales por residencia, Colombia, 2015-2020. REN [Internet]. 2022. mar.; 5(1): 4-19.
doi: <https://doi.org/10.33610/28059611.98>

Abstract

Introduction: Gastroschisis is a congenital disorder of the abdominal wall secondary to incomplete closure of the lateral folds during the fourth week of gestation. An increase in prevalence has been described worldwide in recent years, and its etiology is not widely determined.

Methods: A retrospective descriptive study using individual notification records for gastroschisis that entered the Public Health Surveillance System through the congenital disorders event from 2015 to 2020.

Results: The prevalence of gastroschisis in Colombia has increased since 2015, from 1.9 to 3.4 cases per 10,000 live births in 2020. The conditions identified that can be considered risk factors are early maternal age, prematurity, low birth weight, and first pregnancy. Mortality has had

a decreasing trend since 2017 and frequently occurs in cases with a history of prematurity. The territorial entities with increased cases in 2020 compared to the historical behavior of 2015 to 2019 were Antioquia, Magdalena, Nariño, Norte de Santander, and Cali.

Conclusion: Although the prevalence of gastroschisis in Colombia is increasing, it does not exceed the prevalence estimated by the Latin American Collaborative Study of Congenital Disorders (ECLAMC, for its acronym in Spanish) for the Latin American population. The risk factors identified in the notified cases can be subject to intervention and diagnosed promptly in the context of access to preconception and prenatal care consultation for mortality prevention.

Keywords: *Gastroschisis, prevalence, risk factor, Colombia, public health*

Introducción

La gastrosquisis se define como un defecto de la pared abdominal caracterizado por herniación visceral con presencia de cordón umbilical intacto y ausencia de membrana. Es un defecto pequeño a través de los músculos rectos y lateral, casi siempre a la derecha del anillo umbilical. Resulta del cierre incompleto de los pliegues laterales durante la cuarta semana. Se considera una de las malformaciones de mayor incremento en las últimas décadas de causa indefinida, tal vez por alteración vascular que se relaciona con productos de madres jóvenes y delgadas, con retraso del crecimiento intrauterino (1).

Como particularidad, la gastrosquisis ha ostentado un aumento vertiginoso en las últimas décadas pasando de 0,7 por cada 10 000 nacidos vivos en las pasadas décadas en España hasta 5,1 por cada 10 000 nacidos vivos (2).

Aunque la etiología de la gastrosquisis no ha sido ampliamente determinada, López, J. et al publicaron un estudio en 2011 en el cual describen factores ambientales que se comportan como de riesgo, encontrando principalmente asociación con edad materna (menores de 20 años), etnia (mujeres caucásicas e hispanas OR 2,5 IC 95 % 1,0-16,0); exposición a medicamentos en el primer trimestre (AINES OR 4,7 IC 95 % 1,2-18,1, pseudoefedrina OR 2,1 IC 95 % 0,8-5,5); tabaquismo materno en el primer trimestre o los tres meses previos a la gestación (OR 26,5 IC 95 % 7,9-89,4); ingesta de alcohol en el primer trimestre (OR 2,4 IC 95 % 1,5-2,4); factores nutricionales (bajo peso ejerce fac-

tor de riesgo OR 3,2 IC 95 % 1,4-7,4 en contraste con sobrepeso que actúa como factor protector OR 0,2 IC 95 % 0,04-0,8) y exposición a sustancias psicoactivas (OR 2,2 IC 95 % 1,2-4,3) (3).

El Estudio Colaborativo Latino Americano de Malformaciones Congénitas (ECLAMC) publicó prevalencias estimadas para la población latinoamericana de los defectos congénitos priorizados, en los cuales la gastrosquisis registra una prevalencia de 9,59 por cada 10 000 nacidos vivos (4).

Los objetivos del estudio fueron la evaluación del comportamiento de las prevalencias nacionales de gastrosquisis a nivel nacional durante los años 2015-2020 con respecto a la prevalencia estimada por la ECLAMP para la población latinoamericana e identificar los posibles factores de riesgo maternos en población colombiana.

Metodología

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo, teniendo en cuenta los casos notificados al Sistema de Vigilancia en Salud Pública (Sivigila) para el evento defectos congénitos (código INS 215), de recién nacidos y menores de un año a nivel nacional con diagnóstico de gastrosquisis (CIE 10: Q793) (5).

Para el análisis se empleó la información correspondiente a la notificación de casos durante los años 2015-2020. La información notificada se sometió a un proceso de depuración, verificación de diagnósticos, completitud, consistencia y veracidad. No se tuvieron en cuenta registros duplicados previa validación de calidad del dato.

El análisis de variables sociodemográficas se realizó en función de la proporción para los datos acumulados de la serie histórica 2015-2020; el cálculo de prevalencias se realizó empleando como numerador los casos notificados como gastroquisis durante 2020 y para el denominador, se tomaron los nacidos vivos por entidad territorial de residencia reportados por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) 2020 (6) según sexo, área, afiliación al Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS) y pertenencia étnica.

Para el análisis se tomaron variables que pueden comportarse como factores de riesgo para el desarrollo del defecto congénito y que se encuentran estipuladas en el registro de notificación epidemiológica del evento como etnia, edad materna, área de residencia, número de embarazos, tabaquismo, alcoholismo, consumo de sustancias psicoactivas y asociación a otro tipo de defectos congénitos de la serie histórica 2015-2020 por medio de estadística descriptiva.

Se analizó la letalidad en función de variables como edad gestacional, edad materna, existencia de diagnóstico prenatal y por entidad territorial de residencia de la madre.

Finalmente, se analizaron los comportamientos inusuales por entidad territorial de residencia para el 2020 con respecto al histórico de la notificación en la serie de años 2015-2019, empleando como prueba de significancia la distribución de Poisson para eventos de baja frecuencia. Se consideró incremento cuando la razón de lo observado

sobre lo esperado fue mayor a 1 y la distribución se consideró significativa con valor de $p < 0,05$.

Para el procesamiento de la información se utilizó Excel® en el cálculo de frecuencias absolutas y relativas y Joinpoint versión 5.0 en el análisis de regresión para estimación de cambio porcentual anual en la prevalencia de gastroquisis.

Consideraciones éticas

Esta investigación se categorizó sin riesgo de acuerdo con la Resolución 08430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia (7). La información se obtuvo del Sivigila, se aseguró la confidencialidad de los datos y se respetaron los principios sustanciales de responsabilidad y equidad, no se realizó ninguna modificación intencionada de las variables.

Resultados

Desde el año 2015 hasta 2020 se han notificado al Sivigila 1 141 casos de gastroquisis con un promedio de 190 casos por año.

Con respecto a variables demográficas, la distribución por sexo no muestra una diferencia considerable, encontrando predominio en el sexo masculino. Por área de ocurrencia la mayor proporción de casos se concentró en la población urbana.

La mayoría de los casos estaban afiliados al régimen subsidiado. El 96 % de los casos no se identificó como perteneciente a algún grupo étnico; el análisis de prevalencias, mostró que para 2020 las prevalencias más altas de gastroquisis se concentraron en el sexo femenino, residentes en área urbana, sin afiliación al SGSSS y sin auto reconocimiento étnico (tabla 1).

Tabla 1. Prevalencia de gastrosquisis según características sociodemográficas, Colombia, 2015-2020

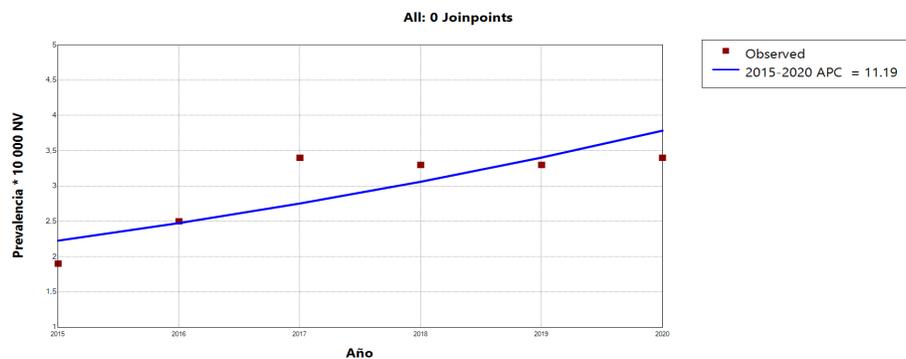
Variable	Casos acumulados 2015-2020	Proporción casos acumulados 2015-2020 (%)	Casos 2020	Nacidos vivos 2020	Prevalencia 2020*
Sexo					
Femenino	545	47,8	104	301 765	3,4
Masculino	571	50,0	103	317 780	3,2
Indeterminado	25	2,2	4	NA	NA
Área de residencia					
Urbano	907	79,5	176	475 670	3,7
Rural	234	20,5	35	143 932	2,4
Afiliación al Sistema General de Seguridad Social en Salud					
No afiliado	115	10,1	35	62 668	5,6
Subsidiado	596	52,2	105	326 196	3,2
Contributivo	352	30,9	54	219 210	2,5
Sin información	63	5,5	16	NA	NA
Excepción	5	0,4	1	NA	NA
Especial	10	0,9	0	NA	NA
Pertenencia étnica					
Otro	1 096	96,1	207	566 029	3,7
Indígena	19	1,7	2	29 391	0,7
Afrocolombiano	23	2,0	0	23 716	0,0
ROM, gitano	2	0,2	0	NA	NA
Palenquero	1	0,1	2	NA	NA
Raizal	0	0,0	0	NA	NA

Fuente: Sivigila INS, bases históricas evento 215 (2015 a 2020); nacidos vivos DANE 2020
*prevalencia por 10 000 nacidos vivos

En el análisis de regresión *joinpoint* se encontró un cambio porcentual anual en las prevalencias de gastrosquisis de 11,2 (IC 95 % 0,6–24,3); lo que representa en la serie histórica analizada

una tendencia al incremento. Lo anterior puede deberse a un aumento real de casos o al fortalecimiento de la vigilancia epidemiológica expresada en un mayor hábito de notificación (figura 1).

Figura 1. Tendencia de gastrosquisis, Colombia, 2015-2020



* Indicates that the Annual Percent Change (APC) is significantly different from zero at the alpha = 0.05 level.
-- Test Statistic and P-Value not available for the Empirical Quantile method.
Final Selected Model: 0 Joinpoints.

Fuente: DANE 2015-2020. Sivigila INS – Bases históricas evento 215 (2015 a 2020)
* Modelo de regresión de Joinpoint

Con respecto a variables que pueden comportarse como factor de riesgo para el desarrollo de gastrosquisis, el grupo de edad materna más frecuente fue entre 20 a 29 años; no se asociaron procesos infecciosos específicos o exposición conocida a teratógenos conocidos; la frecuencia

fue mayor en neonatos prematuros y con bajo peso al nacer; con respecto al número de gestaciones previas, las mayores proporciones se ubicaron en primigestantes y no se asociaron otras malformaciones congénitas (tabla 2).

Tabla 2. Proporción de gastrosquisis por factores de riesgo, Colombia, 2015 a 2020

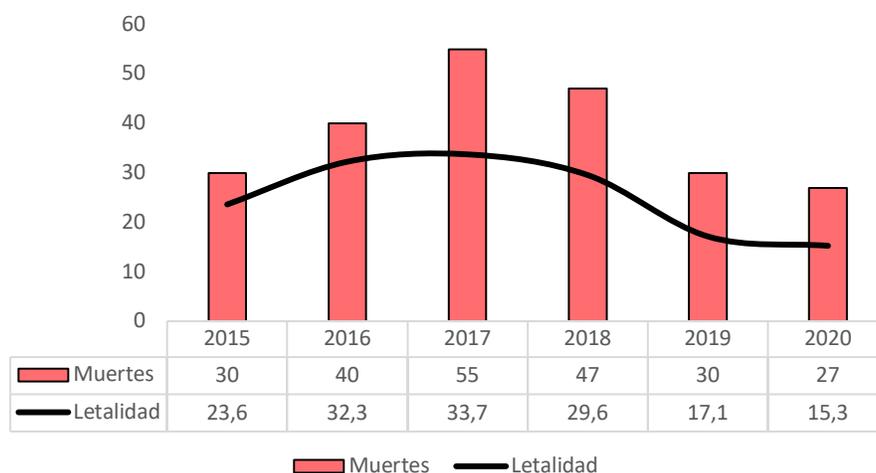
Variable	Casos	Proporción
Edad materna		
10 a 19 años	509	44,6 %
20 a 29 años	535	46,8 %
30 a 39 años	94	8,3 %
40 y más años	3	0,3 %
Procesos infecciosos		
Infección urinaria	5	0,4 %
Infección de transmisión sexual	2	0,2 %
Otro tipo de infección	2	0,2 %
Sin infecciones asociadas	1 132	99,2 %
Exposición a teratógenos		
Sustancias psicoactivas	8	0,7 %
Alcohol	17	1,5 %
Tabaco	7	0,6 %
No exposición	1 109	97,2 %
Edad gestacional al nacimiento		
36 semanas o menos	749	65,6 %
Mayor a 37 semanas	392	34,4 %
Peso al nacer		
Menor a 2500 gr	804	70,4 %
Mayor a 2500 gr	337	29,6 %
Multiparidad		
Primer embarazo	679	59,5 %
2 a 3 embarazos previos	372	32,7 %
Más de 4 embarazos previos	90	7,8 %
Malformaciones asociadas		
Cromosómicas	0	0,0 %
Neurológicas	5	0,4 %
Digestivas	10	0,9 %
Renales	5	0,4 %
Cardiopatías	11	1,0 %
Fisuras de paladar y labio leporino	4	0,4 %
Sin malformación asociada	1 106	96,9 %

Fuente: Sivigila INS – Bases históricas evento 215 (2015 a 2020)

Se registraron 229 casos de muertes por gastrosquiasis (20,1 %). El comportamiento de la letalidad muestra una tendencia al descenso posterior al año 2017, momento en el cual se regis-

tró el mayor número de muertes para el periodo analizado, cerrando 2020 con una tasa de mortalidad del 15,3 % (figura 2).

Figura 2. Letalidad de gastrosquiasis por año, Colombia, 2015-2020

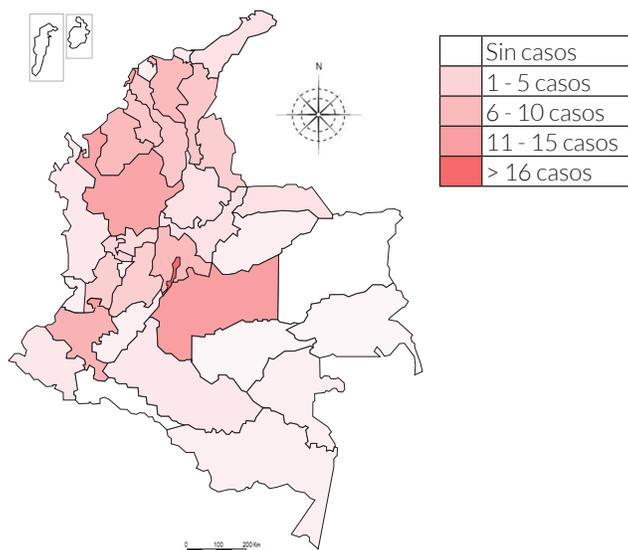


Fuente: Sivigila INS, bases históricas evento 215, 2015-2020

Las entidades territoriales con más casos de mortalidad por gastrosquiasis fueron Bogotá D. C.,

Cali, Cartagena, Meta y Antioquia con más de 13 casos durante el periodo analizado (mapa 1).

Mapa 1. Distribución de casos de mortalidad por gastrosquiasis por entidad territorial de residencia, Colombia, 2015-2020



Fuente: Sivigila INS – Bases históricas evento 215 (2015 a 2020)

El análisis de comportamientos inusuales por entidad territorial para 2020 con respecto al histórico de casos notificados para gastrosquisis durante los años 2015 a 2019, muestra un incremento significativo de casos en Cali, Antio-

quia, Magdalena, Nariño y Norte de Santander; por otra parte, se evidenció disminución en el número de casos presentados con respecto al comportamiento histórico en Cauca, Córdoba y La Guajira (mapa 2).

Mapa 2. Comportamientos inusuales para gastrosquisis por entidad territorial de residencia, Colombia, 2020



Entidad Territorial	Promedio histórico	Observado	Razón	Poisson
Antioquia	20	31	1,58	0,00
Cali	10	15	1,44	0,04
Cauca	6	1	0,18	0,02
Córdoba	6	1	0,17	0,02
La Guajira	5	0	0,00	0,01
Magdalena	3	7	2,19	0,03
Nariño	3	7	2,19	0,03
Norte de Santander	7	22	3,06	0,00

Fuente: Sivigila INS, bases históricas evento 215 (2015 a 2020)

Discusión

El comportamiento de la gastrosquisis en Colombia para los años 2015 a 2020 fue más frecuente en el sexo masculino, contrario con lo publicado en tres estudios con población latinoamericana (8-10) en los cuales predomina el sexo femenino, sin embargo, las prevalencias en el 2020 fueron mayores en el sexo femenino.

Con respecto a las prevalencias para gastrosquisis en el país, se observó una tendencia progresiva al aumento lo cual es acorde con otros estudios publicados (11, 12) en los cuales las prevalencias han aumentado significativamente con respecto al comportamiento histórico, sin embargo, estas no han superado la prevalencia estimada de 9,5 casos por cada 10 000 nacidos vivos para la población latinoamericana publicada por el ECLAMC en 2016 (4).

Los factores de riesgo identificados en la población colombiana mostraron que el grupo etario materno más frecuente afectado es el de 20 a 29 años seguido muy de cerca del grupo de menores de 20

años siendo este último, el más frecuente según lo publicado por otros autores mostrando una relación inversa con la edad materna (8, 9, 11, 12, 13).

La edad gestacional al nacimiento para neonatos con gastrosquisis muestra predominancia en menores de 37 semanas. El hallazgo anterior no necesariamente muestra una tendencia a prematuridad, por el contrario, puede tener relación con otras publicaciones (14, 15) con respecto a la inducción del nacimiento a partir de la semana 34 de edad gestacional como finalidad terapéutica para reducir el daño intestinal, relacionándose también con los hallazgos en torno a bajo peso al nacer.

En la población estudiada solo el 3,1 % de casos notificados presentaron asociación a otras malformaciones congénitas, en su mayoría digestivas, lo cual se configura como un agravante en términos de pronóstico, tratamiento y mortalidad. Este hallazgo es concordante con lo publicado por otros estudios (8, 12) en los cuales la asociación es inferior al 20 % con predominio de malformaciones digestivas.

Asociaciones a procesos infecciosos y teratógenos no mostraron resultados de impacto como factores de riesgo desencadenantes, sin embargo, esto puede estar relacionado con la calidad del dato en la completitud de la información al diligenciar las fichas de notificación por los profesionales de la salud; contrario a esto, otras publicaciones en torno a gastroquisis han encontrado relación significativa con exposición a sustancia psicoactivas (metanfetaminas, cocaína, marihuana y heroína), alcohol y cigarrillo (16, 17).

En términos de antecedentes ginecobstétricos, hay una mayor frecuencia de gastroquisis en productos de mujeres primigestantes lo cual es coherente con lo publicado por Ayala y colaboradores en 2017 (16).

Es interesante que los resultados del estudio muestran una mayor mortalidad asociada en casos notificados con diagnóstico prenatal pese a que este hallazgo ha sido relacionado a planificación oportuna de parto mediante cesárea con fines terapéuticos preventivos (14, 15).

Es importante continuar realizando estudios en el marco de factores de riesgo de defectos de pared abdominal, morbimortalidad, diagnóstico y tratamiento en población colombiana para poder determinar acciones que incidan en la prevención y tratamiento oportuno con énfasis en las entidades territoriales que mostraron comportamientos inusuales hacia el incremento de casos.

Conclusiones

Aunque las prevalencias en gastroquisis en Colombia se encuentran en aumento no superan la prevalencia estimada por el Estudio Colaborativo Latinoamericano de Malformaciones Congénitas (ECLAMC) para población latinoamericana.

Los factores de riesgo identificados en los casos notificados pueden ser intervenibles y diagnosticados oportunamente en el marco del acceso a consulta preconcepcional y control prenatal para prevención de mortalidad.

En población colombiana durante la serie histórica analizada, las prevalencias más altas se concentraron en el sexo femenino y población no asegurada residente en área urbana. Los principales riesgos asociados fueron en mujeres jóvenes menores de 30 años primigestantes.

Recomendaciones

Fortalecer en los territorios estrategias que permitan el acceso a la ruta materno perinatal generando estrategias que permitan la captación temprana de gestante no aseguradas para el diagnóstico oportuno y la adecuada planeación del trabajo de parto, teniendo en cuenta que la mayor proporción de casos termino en partos pretérminos con bajo peso al nacer.

Fortalecer demanda inducida a programas de planificación familiar para la captación de mujeres jóvenes con inicio de vida sexual en función de prevención de embarazos no deseados y consulta preconcepcional para detección y mitigación pertinente de riesgos.

Limitaciones

La información se obtiene de la notificación de casos a Sivigila, por lo cual no es posible determinar si existe subregistro de casos.

Conflicto de interés.

La autora declara no tener conflicto de interés.

Referencias

1. Del Castillo, V. (2019). Genética clínica: Cap. 5 Nosología genética. Ciudad de México, México: Editorial Manual Moderno. pp 144.
2. Delgado, G. (2017). Tesis doctoral Gastrosquisis: Misterios, avances y desafíos. Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona, España. pp 22.
3. López, J. (2011). Nuevas hipótesis embriológicas, genética y epidemiología de la gastrosquisis. Rev. Boletín médico del Hospital Infantil de México. Vol. 68 No. 3. pp 245-252.
4. Gili, J. (2016). Descriptive analysis of high birth prevalence rate geographical clusters of congenital anomalies in South America. Rev. Clinical and Molecular Teratology. Vol. 106 No. 4. pp 257-266.
5. Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública – Sivegila. (2015 – 2020). Evento 215 – Defectos congénitos. Instituto Nacional de Salud. Colombia.
6. Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. (2015-2020). Nacimientos por área y sexo según departamento y municipio de residencia de la madre. Colombia.
7. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución Numero 08430 de 1993 [Internet]. 2018: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>
8. Machuca, A. (2017). Gastrosquisis: Resultados en una institución de tercer nivel. Rev. Perinatología y reproducción humana. Vol. 31 No. 2. pp 68-72.
9. Bertolotto, A. (2016). Caracterización de los pacientes, tratamiento y complicaciones más frecuentes de los recién nacidos con gastrosquisis y onfalocele manejados en la Unidad de Recién Nacidos del Hospital Universitario San Ignacio. Experiencia de 10 años. Rev. Universitas Medica. Vol. 57. No. 3. pp 323-331.
10. Nazer, J. (2013). Defectos de la pared abdominal. Estudio comparativo entre onfalocele y gastrosquisis. Rev. Chilena de Pediatría. Vol. 84. No. 4. pp 403-408.
11. Jones, A. (2016). Increasing Prevalence of Gastroschisis -14 States, 1995 -2012. Rev. Morbidity and Mortality Weekly Report - Centers for Disease Control & Prevention (CDC). Vol. 65. No. 2. pp 23-26.
12. Nazer, J. (2016). Gastrosquisis: ¿una pandemia con tasas en aumento? Experiencia del estudio colaborativo latino americano de malformaciones congénitas (ECLAMC) en Chile. Período 1982-2014. Rev. Chilena de Pediatría. Vol. 87. No. 5. pp 380-386.
13. Barboza, M. (2018). Prevalencia al nacimiento de gastrosquisis y onfalocele en Costa Rica. Rev. Acta Medica costarricense. Vol. 60. No. 1. pp 35-41.
14. Carnaghan, H. (2016). Effect of gestational age at birth on neonatal outcomes in gastroschisis. Rev. Journal of Pediatric Surgery. Vol. 51. No. 5. pp 734-738.
15. Martínez, Y. (2012). Factores pronósticos modificables en la morbi-mortalidad de la gastrosquisis. Rev. Cirugía Pediátrica. Vol. 25. No. 2. pp 66-68.
16. Ayala, F. (2017). Defectos de pared abdominal; gastrosquisis. Rev. Medica Hondureña. Vol. 85. No. 3. pp 126-129.
17. Skarsgard, E. (2015). Maternal Risk Factors for Gastroschisis in Canada. Rev. Clinical and Molecular Teratology. Vol. 103 No. 2. pp 111-118.

Impacto de la exposición ambiental prolongada a material particulado (PM_{2,5}) en las tasa de hospitalización y de letalidad por SARS-CoV-2 en Bogotá D. C.

José Corredor Martínez, Luisa Soto Alegría, Gina Polo Infante, Milena Borbón Ramos, Franklyn Prieto Alvarado. Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública. Instituto Nacional de Salud. Bogotá D.C., Colombia.

Citación sugerida: Corredor J, Soto L, Polo G, Borbón M, Prieto F. Impacto de la exposición ambiental prolongada a material particulado 2,5 (PM 2,5) en la hospitalización y la letalidad por SARS-CoV-2 en Bogotá D. C. REN [Internet]. 2023. mar.; 5(1): 4-19. doi: <https://doi.org/10.33610/28059611.103>

RESUMEN

Introducción: la dinámica multifactorial y la heterogeneidad espacial de la morbimortalidad producida por el SARS-CoV-2 requiere explorar factores que permitan la comprensión de este sistema complejo. Objetivo: explorar la asociación entre los niveles de material particulado PM_{2,5} y las tasas de hospitalización y de letalidad por SARS-CoV-2.

Metodología: la cobertura espacial de las 17 estaciones de monitoreo de calidad de aire (≈ 4 km) de Bogotá D.C. fue determinada a través del método de interpolación de Voronoi, basado en distancias euclidianas. Las tasas de letalidad y de hospitalización por SARS-CoV-2 fueron comparadas mediante el test de Kruskal-Wallis en cada región de Voronoi, de acuerdo con los días de la semana (0, 1-3, 4-5, >5) con reporte de concentraciones de PM_{2,5} >37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, categorizado como dañino para la salud según normas nacionales de calidad del aire.

Resultados: en 68,8 % (11) de las regiones consideradas la tasa de hospitalización fue mayor con exposición prolongada a PM_{2,5} >37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. En las regiones de Guaymaral, Las Ferias y Suba se encontró un aumento significativo en las tasas de hospitalización y de letalidad conforme aumentó el número de días de exposición a PM_{2,5} >37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Conclusión: al considerar la cobertura de las estaciones de monitoreo de la calidad del aire de Bogotá D.C., se encontró que las zonas con exposición prolongada a PM_{2,5} >37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ tienen mayores tasas de letalidad y de hospitalización por SARS-CoV-2 en Bogotá D.C., como ha sido descrito para otras infecciones respiratorias.

Palabras clave: contaminantes ambientales, contaminantes atmosféricos, contaminación del aire, infecciones por coronavirus, material particulado, mortalidad

Impact of prolonged environmental exposure to particulate matter (PM_{2.5}) on hospitalization and fatality rates due to SARS-CoV-2 in Bogotá D.C.

José Corredor Martínez, Luisa Soto Alegría, Gina Polo Infante, Milena Borbón Ramos, Franklyn Prieto Alvarado.
Public Health Surveillance and Risk Analysis Division. National Institute of Health. Bogotá, D.C., Colombia.

Suggested citation: Corredor J, Soto L, Polo G, Borbón M, Prieto F. Impacto de la exposición ambiental prolongada a material particulado 2,5 (PM 2,5) en la hospitalización y la letalidad por SARS-CoV-2 en Bogotá D. C. REN [Internet]. 2023. mar.; 5(1): 4-19. doi: <https://doi.org/10.33610/28059611.103>

Abstract

Introduction: The multifactorial dynamics and spatial heterogeneity of the morbidity and mortality caused by SARS-CoV-2 require exploring factors that allow an understanding of this complex system.

Objective: To explore the association between PM_{2.5} levels and hospitalization and fatality rates due to SARS-CoV-2.

Methods: The spatial coverage of the 17 air quality monitoring stations (≈ 4 km) of Bogotá, D.C., was determined through the Voronoi-based interpolation method based on Euclidean distances. The fatality and hospitalization rates due to SARS-CoV-2 were compared using the Kruskal-Wallis test in each Voronoi region, according to the days of the week (0, 1–3, 4–5, >5) with reports of PM_{2.5} concentrations $> 37 \mu\text{g}/\text{m}^3$, categorized as harmful to health under national air quality standards.

Results: In 68.8% (11) of the regions considered, the hospitalization rate was higher with prolonged exposure to PM_{2.5} $> 37 \mu\text{g}/\text{m}^3$. In Guaymaral, Las Ferias, and Suba, a significant increase in hospitalization and fatality rates was found as the number of days of exposure to PM_{2.5} $> 37 \mu\text{g}/\text{m}^3$ increased.

Conclusion: When considering the coverage of the air quality monitoring stations in Bogotá, D.C., we noted that areas with prolonged exposure to PM_{2.5} $> 37 \mu\text{g}/\text{m}^3$ have higher fatality and hospitalization rates due to SARS-CoV-2 in Bogotá, D.C., as described for other respiratory infections.

Keywords: environmental pollutants, air pollutants, air pollution, coronavirus infections, particulate matter, mortality

Introducción

La exposición prolongada a material particulado (PM) genera inflamaciones crónicas especialmente en niños y la población susceptible (1). La exposición aguda puede aumentar la susceptibilidad a infecciones virales, debido al daño producido en las vías respiratorias (2). La Organización Mundial de la Salud (3) estima que cuatro millones de personas mueren prematuramente cada año en zonas rurales y urbanas debido a la exposición a PM_{2,5}, que ingresan directamente al sistema respiratorio y generan enfermedades respiratorias y cardiovasculares (4,5).

En 2016, se estimó que el 58 % de las muertes prematuras relacionadas con la contaminación del aire se debieron a cardiopatía isquémica y accidente cerebrovascular, el 18% a enfermedad pulmonar obstructiva crónica e infecciones agudas de las vías respiratorias inferiores, y el 6,0 % a cáncer de pulmón (3). La incidencia y el riesgo de morbilidad y mortalidad por COVID-19 se incrementan con la exposición crónica a material particulado (PM), en especial, menor a 2,5 y 10 micras (PM_{2,5} y PM₁₀) y a dióxido de nitrógeno (NO₂) (6,7).

Con relación a la pandemia producida por el coronavirus de tipo 2 causante del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2), Wu y col. (2020) reportaron que un pequeño aumento en la exposición a PM_{2,5} conduce a un incremento del 15 % en las muertes por SARS-CoV-2 (8). Stieb y col., (2020) observaron una asociación positiva entre la incidencia de SARS-CoV-2 y la

exposición a PM_{2,5} a largo plazo en las regiones sanitarias canadienses, siendo que la asociación fue de mayor magnitud en las regiones más afectadas y con menos errores de medición de PM_{2,5} (9). Fiasca y col., (2020), mediante un estudio observacional nacional, demostraron una asociación positiva entre las tasas de incidencia de SARS-CoV-2 y las concentraciones de PM_{2,5} y NO₂ en Italia, a través de modelos de regresión univariante (10). Un aumento en las concentraciones de PM_{2,5} y NO₂ en una unidad (1 µg/m³) se refleja en un aumento en las tasas de incidencia por SARS-CoV-2 (10). Yao y col., (2020), encontraron tasas de mortalidad más altas en lugares con exposición a concentraciones agudas crecientes de PM_{2,5} y PM₁₀, lo que puede afectar el pronóstico de las poblaciones con altas incidencias de SARS-CoV-2 (11).

Aunque hay asociación entre el nivel de exposición a PM e indicadores de morbimortalidad del SARS-CoV-2, usualmente es omitida la heterogeneidad de la dinámica del SARS-CoV-2 y su afectación principalmente en población mayor con presencia de comorbilidades al realizar comparaciones entre regiones; así como el radio de cobertura de las estaciones de medición de PM que generalmente oscila entre los 0,5 y los 4 km² (12). El objetivo es explorar la asociación entre la exposición a niveles de PM_{2,5} dañinos para la salud (PM_{2,5} > 37 µg/m³) y las tasas de hospitalización y letalidad por SARS-CoV-2, considerando la heterogeneidad propia de las regiones afectadas por el SARS-CoV-2 y el área de cobertura de las estaciones de monitoreo de calidad del aire.

Metodología

Se diseñó un estudio ecológico utilizando los casos hospitalizados y fallecidos por SARS-CoV-2 de Bogotá D.C. reportados por la red de notificación de la Secretaría Distrital de Salud al Sistema de Vigilancia en Salud pública (Sivigila) del Instituto Nacional de Salud (INS) de Colombia y los promedios máximos semanales de las concentraciones de PM_{2,5} de las estaciones automáticas de monitoreo de calidad del aire de la Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá D.C.

Área de estudio

El área de estudio corresponde a la ciudad de Bogotá D.C., con una población de 7 834 167 millones de habitantes y una densidad de 4 413.6 habitantes/Km² (13). Bogotá D.C. está dividida en 20 localidades y cuenta con diecisiete estaciones fijas (Bolivia, Bosa, Carvajal, Centro de Alto Rendimiento, Ciudad Bolívar, El Jazmín, Fontibón, Kennedy, Guaymaral, Las Ferias, Ministerio de Ambiente, Puente Aranda, San Cristóbal, Suba, Tunal, Usaquén, Usme) de medición de la concentración de material particulado (PM_{2,5}); ubicadas en sitios estratégicos de la ciudad, como se muestra en la figura 1.

El área de estudio fue dividida en subregiones de acuerdo con la cobertura espacial de cada una de las diecisiete estaciones de monitoreo de calidad del aire de la Secretaría Distrital de Ambiente distribuidas en Bogotá D.C. (figura 1). Las diecisiete subregiones fueron creadas utilizando el método de interpolación de teselación de Voronoi (14), considerando distancias euclidianas y una cobertura espacial de aproximadamente 4 km para cada una de las estaciones (figura 1).

Figura 1. Área de estudio; localización de estaciones de medición, división por localidades y regiones de Voronoi



Datos

Los casos hospitalizados y fallecidos por SARS-CoV-2 reportados en Bogotá D.C. entre el 06 de marzo de 2020 y el 31 de julio de 2021, se obtuvieron del Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública (sivigila) del Instituto Nacional de Salud (INS) de los casos hospitalizados y fallecidos notificados diariamente por las instituciones de salud, las cuales envían la información a la secretaria distrital de salud quien revisa y consolida los datos y envía al INS, que realiza la validación de datos y genera la base de datos final. Los casos fueron agregados de acuerdo con las subregiones de Voronoi correspondientes a las

estaciones de monitoreo de calidad de aire de la Secretaría Distrital de Ambiente.

De esta forma, para cada subregión de Voronoi, se calcularon las tasas semanales de hospitalización (número de hospitalizados/número de casos x 100) y letalidad **como case fatality ratio** (número de fallecidos/número de casos reportados x 100). La geocodificación de los casos fue realizada por la Secretaría Distrital de Salud utilizando la dirección de residencia de los casos notificados en el Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública y por los grupos Vigilancia y Control de Factores de Riesgo Ambiental del Instituto Nacional de Salud y de Geoestadística del Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE, a través de las plataformas ArcGis Pro y GvSIG y considerando el sistema de referencia internacional WGS-84. Las inconsistencias se ajustaron de manera manual con el apoyo de Google Maps y OpenStreetMap.

Los promedios máximos semanales de PM_{2,5} de cada una de las diecisiete estaciones de monitoreo de calidad del aire del período entre 06 de marzo de 2020 y 31 de julio de 2021, se obtuvieron del repositorio público (<http://rmcab.ambientebogota.gov.co/Report/stationreport>) de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá - RMCAB de la Secretaría de Ambiente de Bogotá, la cual obtiene esta información utilizando estaciones de monitoreo conformadas por monitores, analizadores y sensores automáticos que recolectan datos cada hora sobre el estado de la calidad del aire de la ciudad (Secretaría Distrital de Ambiente, 2021). Los monitores y analizadores

de la red, operan bajo métodos de medición específicos que se encuentran establecidos en el título 40 del *Code of Federal Regulations*, los cuales están aprobados por la *Environmental Protection Agency* de los Estados Unidos. La subregión de Voronoi correspondiente a la estación de monitoreo de Bosa fue excluida del análisis por la falta de disponibilidad de datos durante el periodo considerado.

Para cada región de Voronoi considerada, los valores de PM_{2,5} fueron clasificados en aceptables (PM_{2,5} ≤ 37 µg/m³) y dañinos para la salud (PM_{2,5} > 37 µg/m³) de acuerdo a la Resolución 2254 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, por la cual se adopta la norma de calidad del aire ambiente (15). Adicionalmente, en cada región fue calculado el número de días a la semana en los que el promedio máximo de PM_{2,5} fue dañino para la salud en el periodo considerado.

Análisis estadístico

Las tasas de letalidad y hospitalización por SARS-CoV-2 fueron comparadas en cada una de las subregiones de Voronoi, de acuerdo al número de días (0, 1-3, 4-5, >5) con concentraciones dañinas de material particulado menor a 2,5 micras (PM_{2,5} > 37 µg/m³), utilizando el test de Kruskal-Wallis para comparación de medias entre varios grupos. La normalidad de los datos fue comprobada a través del test de Shapiro-Wilk y se consideró un nivel de significancia (alfa) de 0,05.

Aspectos éticos

De acuerdo con la Resolución 08430 de 1993, se realizó un estudio sin riesgo, ya que se emplearon técnicas y métodos documentales retrospectivos y no se realizó ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales. No se presenta información confidencial.

Resultados

El cuadro 1 resume las tasas de hospitalización y letalidad para los grupos de acuerdo a los días de la semana con concentraciones de $PM_{2,5} > 37$

$\mu g/m^3$ en cada una de las subregiones de Voronoi consideradas. Los valores promedio de los niveles promedio máximos reportados de $PM_{2,5}$ durante el periodo fueron para Usme 21,40 (desviación estándar - sd:14,17), Usaquén 24,01 (sd:13,83), Tunal 30,76 (sd:17,57), Suba 27,08 (sd:12,71) San Cristóbal 25,38 (sd:17,39), Puente Aranda 44,29 (sd:18,75), Ministerio de Ambiente 25,97 (sd:13,63), Las Ferias 24,39 (sd:14,29), Guaymaral 26,59 (sd:13,53), Fontibón 34,01 (sd:17,11), Jazmín 27,79 (sd:14,96), Ciudad Bolívar 32,58 (sd:17,88), Centro de Alto Rendimiento - CAR 24,49 (sd:13,63), Carvajal 56,88 (sd:23,02), Bolivia 27,24 (sd:12,10) y Kennedy 40,62 (sd:16,49).

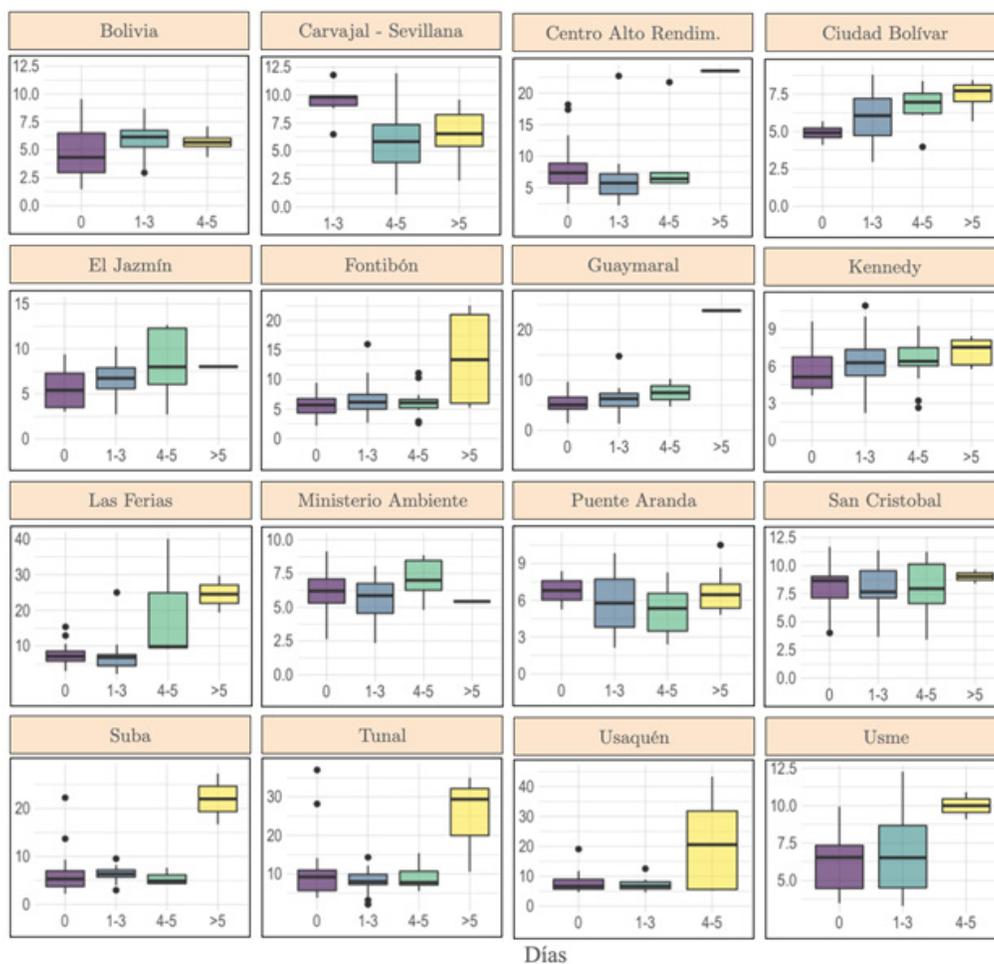
Tabla 1. Tasas de hospitalización y letalidad para cada uno de los grupos de acuerdo con la región de Voronoi, entre marzo de 2020 y julio de 2021, Bogotá D.C.

Región	Tasa de hospitalización					Tasa de letalidad				
	Días por semana				p-valor	Días por semana				p-valor
	(PM _{2,5} > 37 $\mu g/m^3$)					(PM _{2,5} > 37 $\mu g/m^3$)				
	0	1-mar	4-may	>5		0	1-mar	4-may	>5	
Bolivia	4,79	5,92	5,69	-	0,19	1,58	1,76	1,42	-	0,59
Carvajal	-	11,66	8,06	7,76	0,01	-	3,87	2,92	2,29	0,01
CAR	7,72	6,46	9,49	23,53	0,05	2,89	2,49	3,09	5,88	0,11
Ciudad Bolívar	4,9	6,23	7,39	7,56	0,05	2,39	2,01	2,18	1,72	0,5
Jazmín	5,54	6,47	8,32	8,01	0,41	2,03	2,18	2,7	2,09	0,27
Fontibón	5,67	7,2	6,28	13,64	0,34	1,73	2,04	1,86	4,38	0,66
Guaymaral	5,35	7,96	7,47	23,81	0,02	1,74	2,38	1,27	9,52	0,03
Kennedy	11,09	7,84	6,93	20,49	0,06	3,01	2,5	1,97	11,67	0,09
Las Ferias	7,26	6,94	19,69	25,54	<0,01	2,46	2,29	5,07	6,89	0,05
Ministerio	7,78	6,47	7,16	5,43	0,15	2,66	2,39	1,91	1,45	0,41
Puente Aranda	6,81	7,07	5,24	7,38	0,19	2,01	2,36	1,71	2,14	0,75
San Cristóbal	9,28	8,43	11,34	9,02	0,65	3,14	2,95	3,98	2,35	0,32
Suba	5,99	6,38	12,56	21,98	0,04	1,92	1,77	4,56	4,29	0,05
Tunal	10,78	8,16	9,02	24,98	0,08	3,84	3,06	3,02	13,7	0,05
Usaquén	7,66	6,99	34,42	-	0,23	2,64	1,99	25,15	-	0,06
Usme	6,32	6,81	10	-	0,5	1,98	2,27	2,08	-	0,69

Como se indica en la cuadro 1, las subregiones de Voronoi correspondientes a las estaciones de monitoreo de calidad de aire de Carvajal, Centro de Alto Rendimiento (CAR), Ciudad Bolívar, Guaymaral, Las Ferias y Suba presentaron una diferencia significativa entre los grupos, indicando que entre mayor es el número de días con exposición a niveles de PM_{2,5} dañinos para la salud, mayor es la tasa de hospitalización por SARS-CoV-2. Adicionalmente, las regiones de Voronoi de Carvajal, Guaymaral, Las Ferias, Suba y Tunal presentaron una diferencia significativa entre los grupos, indicando que la tasa de letalidad fue mayor conforme mayor fueron los días bajo exposición a concentraciones de PM_{2,5} dañinos para la salud.

En las subregiones de Centro de Alto Rendimiento, Ciudad Bolívar, Guaymaral, Fontibón, Kennedy, Las Ferias, Puente Aranda, Tunal, Suba, Usaquén y Usme hubo un aumento en la tasa de hospitalización conforme aumentaban los días de exposición a PM_{2,5} dañino para la salud; sin embargo, esta asociación sólo fue estadísticamente significativa en la región del Centro de Alto Rendimiento, Ciudad Bolívar, Guaymaral, Kennedy, Las Ferias y Suba (figura 2).

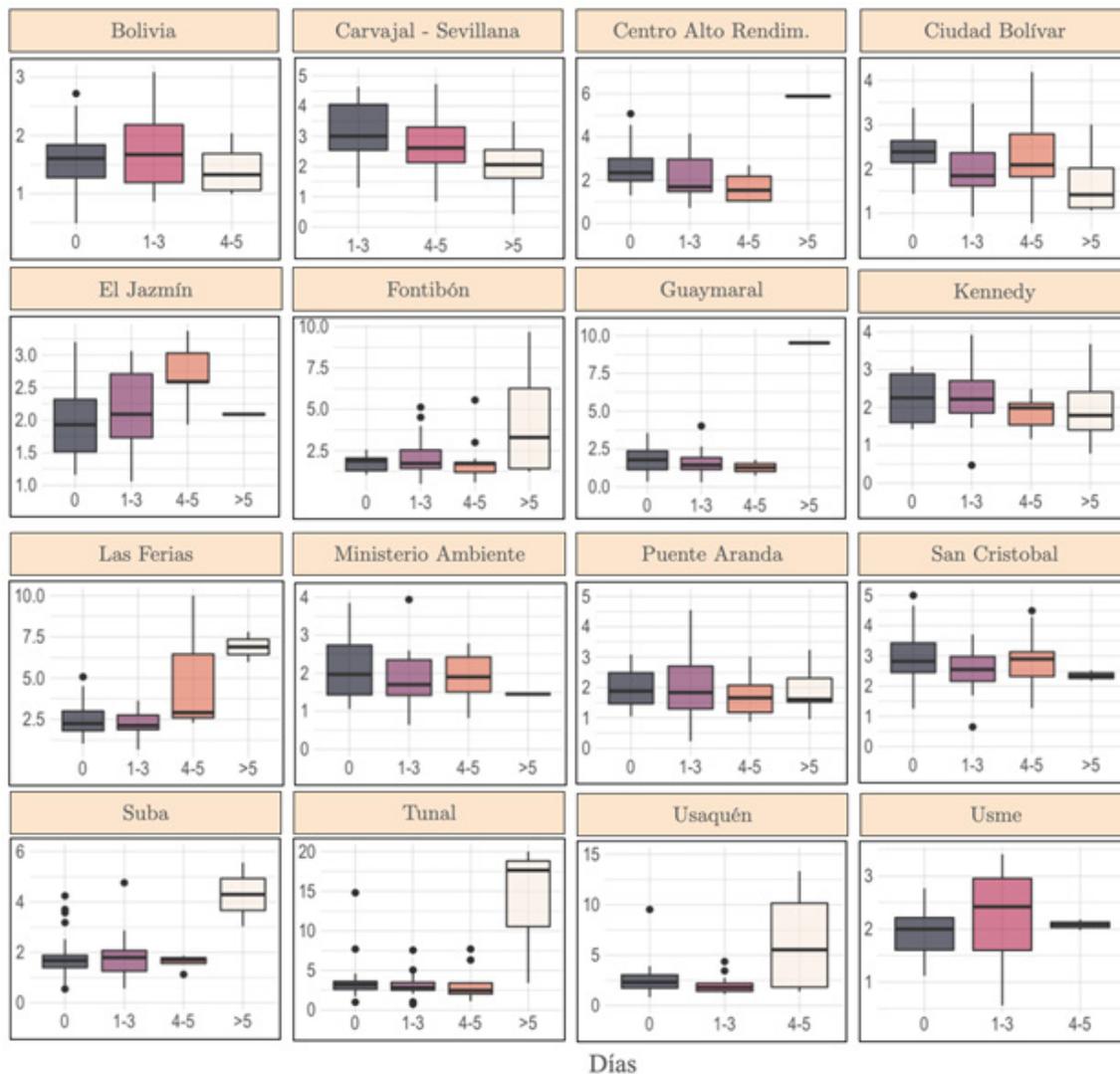
Figura 2. Boxplot de la tasa de hospitalización para cada uno de los grupos de acuerdo a la región de Voronoi, entre marzo de 2020 y julio de 2021, Bogotá D.C.



En las subregiones de Voronoi de Centro de Alto Rendimiento, Fontibón, Guaymaral, Kennedy, Las Ferias, Suba, Tunal, Usaquén, y Usme hubo un aumento en la tasa de letalidad conforme aumentaban los días de exposición a PM_{2,5} dañino para la salud, esta asociación fue estadísticamen-

te significativa en las regiones de Guaymaral, Las Ferias, Suba, Tunal y Usaquén (figura 3).

Figura 3. Boxplot de la tasa de letalidad para cada uno de los grupos de acuerdo a la región de Voronoi, entre marzo de 2020 y julio de 2021, Bogotá D.C.

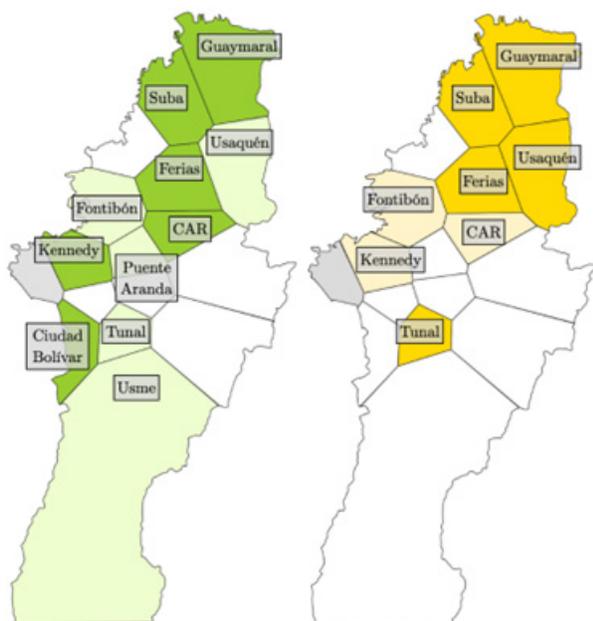


En la figura 4, en 68.8 % (n=11) de las regiones consideradas en el análisis, la tasa de hospitalización fue mayor conforme la exposición prolongada a PM_{2,5} > 37 µg/m³. Las regiones donde se presentó un

aumento significativo de la tasa de hospitalización por el aumento del número de días con promedios máximos de PM_{2,5} dañinos para la salud se representa por color verde intenso (figura 4).

En 50 % (n=8) de las regiones consideradas en el análisis, la tasa de letalidad fue mayor conforme la exposición prolongada a $PM_{2,5} > 37 \mu g/m^3$. Las regiones donde se presentó un aumento significativo de la tasa de letalidad conforme el aumento del número de días con promedios máximos de $PM_{2,5}$ dañinos para la salud se encuentra en color amarillo intenso (figura 4). En la Figura 4 además es posible observar que en las regiones de Guaymaral, Las Ferias y Suba se encontró un aumento significativo tanto en la tasa de hospitalización como en la tasa de letalidad, conforme mayor fueron los días de exposición a $PM_{2,5} > 37 \mu g/m^3$.

Figura 4. Regiones con aumento significativo de la tasa de hospitalización y letalidad conforme el número de días con promedios máximos de $PM_{2,5}$ dañinos para la salud, marzo de 2020 a julio de 2021, Bogotá D.C.



Convenciones. Color intenso: aumento significativo, verde: tasa de hospitalización, amarillo: letalidad

Discusión

En diferentes estudios se ha evidenciado como la contaminación del aire por material particulado tiene efectos negativos en la salud. En las Guías de la Calidad del aire de la Organización Mundial de la Salud (OMS) se soporta y fundamenta su objeto de orientación por la evidencia de pruebas epidemiológicas que manifiestan efectos adversos tanto a exposiciones breves como prolongadas que repercuten principalmente en los sistemas cardiovascular y respiratorio (16).

Se conoce que estimaciones de la carga mundial de morbilidad atribuible a la contaminación del aire ambiental por exposición a $PM_{2,5}$ causó para el 2016, 4,2 millones de muertes, aproximadamente el 7,6 % de la mortalidad global, así como 103,1 millón de años de vida saludable perdidos (17).

Los resultados obtenidos corroboran el planteamiento que busca asociar la presencia de concentraciones altas de PM menor a 2,5 micras ($PM_{2,5} > 37 \mu g/m^3$) y las tasas de hospitalización y letalidad por SARS-CoV-2 en Bogotá D.C. Estos resultados son concordantes con varios estudios como los realizados en la región del norte de Italia (10, 18), Japón (5), Canadá (9), China (11) y en los Estados Unidos (19) en donde se considera una asociación entre morbimortalidad del SARS-CoV-2 y la exposición a concentraciones de contaminantes atmosféricos.

Aunque es evidente la asociación entre la exposición a PM e indicadores de morbimortalidad del SARS-CoV-2, múltiples limitaciones metodo-

lógicas no han sido consideradas como la heterogeneidad de la dinámica del SARS-CoV-2 y su afectación en población mayor con presencia de comorbilidades para realizar comparaciones entre regiones, así como el radio de cobertura de las estaciones de medición de PM que generalmente oscila entre los 0,5 hasta los 4 km² (12).

La exposición prolongada a concentraciones dañinas de PM menor a 2,5 micras sugiere el agravamiento de la afectación de la enfermedad por SARS-CoV-2 en la comunidad, expresada en mayores tasas de hospitalización y letalidad, pero es importante señalar las condiciones atípicas que marcaron el 2020, debido a las restricciones de movilidad y las medidas de aislamiento obligatorio establecidas por los gobiernos nacional y distrital (20).

Este cambio de la movilidad generó un cambio en el comportamiento de la calidad del aire en Bogotá D.C., en donde los recorridos disminuyeron aproximadamente 80% y las actividades industriales presentaron una reducción durante los tres primeros meses de confinamiento (12). A partir de junio, las concentraciones de PM_{2,5} y el número de casos de SARS-CoV-2 empezaron a tener un aumento gradual paralelo a la flexibilización de las medidas de cuarentena.

Múltiples factores confluyen en el hecho que las tasas de contagio aumentan; sin embargo, un factor preponderante es que la actividad industrial y la movilidad de vehículos automotores, los que inciden de forma significativa en el aumento de las concentraciones de material particulado en el aire, repercutiendo negativamente en la

salud de la población (20). Dentro de este contexto y con relación a la tasa de hospitalización en las zonas donde se presentó un aumento significativo como son las áreas de influencia de las estaciones de calidad de aire de Ciudad Bolívar, Kennedy y Suba es consecuente con el reporte histórico de altas concentraciones de material particulado PM_{2,5}.

En contraste, las estaciones de Guaymaral, Las Ferias, Usaquén y Usme en donde las condiciones meteorológicas favorecen la dispersión de los contaminantes del aire indican que se presentan otros factores que incidieron en esta relación (COVID-19 y PM_{2,5}). Por otro lado, en la zona norte de Bogotá, específicamente en las estaciones de Las Ferias, Guaymaral, Usaquén y Suba registraron las mayores tasas de letalidad, lo cual puede estar asociado al aumento de la movilidad de los vehículos automotores.

La asociación entre la exposición a PM_{2,5} y los efectos en las tasas de hospitalización y letalidad del presente análisis presentan limitaciones derivadas del número de estaciones de monitoreo de calidad de aire, la disponibilidad y calidad de la información, siendo que la estación de monitoreo de Bosa no pudo ser considerada por la gran cantidad de valores faltantes. Aunque se consideró un área de cobertura euclidiana de 4 km, es posible que esté afectada por barreras naturales y de infraestructura, por lo que otras medidas de distancia podrían ser más precisas. Los niveles de PM_{2,5} son relevantes, al evaluar los indicadores de morbimortalidad del SARS-CoV-2, otros contaminantes también podrían servir como indica-

dores explicativos como el ozono (O₃), dióxido de azufre (SO₂), dióxido de nitrógeno (NO₂), monóxido de carbono (CO) y carbono negro, así como diferentes variables meteorológicas (precipitación, temperatura, humedad relativa, presión barométrica, radiación solar, velocidad y dirección del viento) (21).

En Bogotá D.C. existen determinantes culturales y socioeconómicos que están distribuidos de forma heterogénea en la ciudad y que pueden influir en el comportamiento del material particulado; por ejemplo, los fines de semana se presentan altas concentraciones del contaminante en la localidad de San Cristóbal debido a la operación de los asaderos, en donde su principal insumo es el carbón y en otras del occidente y suroccidente están dadas por la expansión urbanística y calles aún sin pavimentar.

Estos y otros factores demográficos espacialmente anisotrópicos hacen que las subregiones de Voronoi consideradas en el presente trabajo no sean equiparables, por lo que las comparaciones se realizaron de forma intrarregional e independientemente del momento de la pandemia. Así se consideraron las heterogeneidades propias de la dinámica de transmisión del SARS-CoV-2, como la edad, la presencia de comorbilidades, características demográficas, tipo de

alimentación y acceso a los sistemas de salud de cada uno de las localidades y subregiones de Voronoi consideradas en los análisis.

Por tratarse de una causalidad multifactorial, es importante futuros estudios consideren otras variables asociadas a la morbilidad del SARS-CoV-2 como el uso de mascarillas, el cumplimiento del distanciamiento social, factores demográficos y socioeconómicos asociados a los índices de pobreza que generan potencialmente un riesgo para morir por SARS-CoV-2 en Bogotá D.C (22,23).

Agradecimientos

Los autores agradecen a la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá, a la Dirección de Geoestadística del Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE y a los profesionales del Grupo de Vigilancia y Control de Factores de Riesgo Ambiental de la Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública del Instituto Nacional de Salud por la georreferenciación de los casos y las discusiones importantes para enriquecer este trabajo.

Conflicto de intereses

Los autores manifiestan no tener ningún conflicto de intereses.

Referencias

1. Conticini E, Frediani B, Caro D. Can atmospheric pollution be considered a co-factor in extremely high level of SARS-CoV-2 lethality in northern Italy? *Environ. Pollut.* 2020;261:114465.
2. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet.* 2020;395:507–513.
3. Organización Mundial de la Salud - OMS. Ambient (outdoor) air pollution. [Fecha de consulta: 03 de marzo de 2022] Disponible en: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health)
4. Cachon BF, Firmin S, Verdin A, Ayi-Fanou L, Billet S, Cazier F, et al. Proinflammatory effects and oxidative stress within human bronchial epithelial cells exposed to atmospheric particulate matter (PM_{2.5} and PM_{>2.5}) collected from Cotonou, Benin. *Environ. Pollut.* 2014;185:340-351.
5. Ng CFS, Hashizume M, Obase Y, Doi M, Tamura K, Tomari S, et al. Associations of chemical composition and sources of PM_{2.5} with lung function of severe asthmatic adults in a low air pollution environment of urban Nagasaki, Japan. *Environ. Pollut.* 2019;252:599-606.
6. Rodríguez-Urrego D, Rodríguez-Urrego L. Air quality during the COVID-19: PM_{2.5} analysis in the 50 most polluted capital cities in the world. *Environ. Pollut.* 2020;266:115042.
7. Cui Y, Zhang ZF, Froines J, Zhao J, Wang H, Yu SZ, et al. Air pollution and case fatality of SARS in the People's Republic of China: an ecologic study. *Environ. Health.* 2003;2:1-5.
8. Wu X, Nethery RC, Sabath BM, Braun D, Dominici F. Exposure to Air Pollution and COVID-19 Mortality in the United States. *MedRxiv.* 2020;20054502.
9. Stieb DM, Evans GJ, To TM, Brook JR, Burnett RT. An ecological analysis of long-term exposure to PM_{2.5} and incidence of COVID-19 in Canadian health regions. *Environ. Res.* 2020;191:110052.
10. Fiasca F, Minelli M, Maio D, Minelli M, Vergallo I, Necozone S, et al. Associations between COVID-19 incidence rates and the exposure to PM_{2.5} and NO₂: A nationwide observational study in Italy. *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 2020;17:9318.
11. Yao Y, Pan J, Wang W, Liu Z, Kan H, Meng X, et al. Spatial correlation of particulate matter pollution and death rate of COVID-19. *MedRxiv.* 2020; 20052142.
12. Félix-Arellano EE, Schilman A, Hurtado-Díaz M, Texcalac-Sangrador JL, Riojas-Rodríguez H. Revisión rápida: Contaminación del aire y morbimortalidad por Covid-19. *Salud Pública de México.* 2020;62:582-589.
13. DANE. Resultados censo nacional de población y vivienda. Colombia 2018. [Fecha de consulta: 23 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018>
14. Bernard HR. *Research methods in anthropology: qualitative and quantitative approaches.* 2nd Edition. Thousand Oaks, CA: Sage Publications; 1994.
15. Moller J. *Lectures on Random Voronoi Tessellations.* Vol. 87. Springer Science & Business Media; 2012.

16. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Resolución 2254 de 2017. Por la cual se adopta la norma de calidad del aire ambiente y se dictan otras disposiciones. [Fecha de consulta: 22 de abril de 2022]. Disponible en: <http://www.ideam.gov.co/documents/51310/527391/2.+Resolución+2254+de+2017+-+Niveles+Calidad+del+Aire..pdf/c22a285e-058e-42b6-aa88-2745fafad39f>
17. Organización Mundial de la Salud. Guías de calidad del aire de la OMS relativas a material particulado, el ozono, el dióxido de nitrógeno y el dióxido de azufre. Actualización mundial 2005. [Fecha de consulta: 26 de octubre de 2021]. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/69478/WHO_SDE_PHE_OEH_06.02_spa.pdf;jsessionid=51F2E-1CE0FF42F68486C0B384938C857?sequence=1
18. Cohen AJ, Brauer M, Burnett R, Anderson HR, Frostad J, Estep K, et al. Estimaciones y tendencias de 25 años de la carga mundial de morbilidad atribuible a la contaminación del aire ambiental: un análisis de los datos del estudio de la carga mundial de enfermedades de 2015. *Lancet*. 2017;389: 1907-1918.
19. Gu XY, Chu X, Zeng XL, Bao HR, Liu XJ. Effects of PM_{2.5} exposure on the Notch signaling pathway and immune imbalance in chronic obstructive pulmonary disease. *Environ Pollut*. 2017. 226:163-173.
20. Wu X, Nethery RC, Sabath MB, Braun D, Dominici F. Exposición a la contaminación del aire y la mortalidad por COVID-19 en los Estados Unidos: un estudio transversal a nivel nacional. *MedRxiv*. 2020;20054502.
21. Red de monitoreo de calidad del aire de Bogotá - RMCAB. Informe anual de calidad del aire de Bogotá año 2020. [Fecha de consulta: 05 de mayo de 2022]. Disponible en: <http://rmcab.ambientebogota.gov.co/Pagesfiles/120721%20Informe%20Anual%20de%20Calidad%20del%20Aire%20Año%202020%20v2.pdf>
22. Laajaj R, De Los Rios C, Sarmiento-Barbieri I, Aristizabal D, Behrentz E, Bernal, R, et al. COVID-19 spread, detection, and dynamics in Bogota, Colombia. *Nature Communications*, 2021 12(1), 1-8.
23. Polo G, Soler-Tovar D, Villamil-Jiménez LC, Mera C. Preventive measures focused on the urban-rural interface protect rural food-producing communities from SARS-CoV-2. *Biomédica*. 2022. 42(Sp. 2).

Brote de enfermedad por dengue, Girón (Santander), mayo de 2023

Marilyn Redondo Montoya ¹, Andrea Jineth Rodríguez Reyes ².

¹Profesional en entrenamiento del Programa de Entrenamiento en Epidemiología de Campo (FETP), Colombia

²Instituto Nacional de Salud, Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública.

Tutora del Programa de Entrenamiento en Epidemiología de Campo (FETP), Colombia

Citación sugerida: Redondo M, Rodríguez A. Brote de enfermedad por dengue, Girón (Santander), mayo de 2023. REN [Internet]. 2023. mar.; 5(1): 4-19. doi: <https://doi.org/10.33610/28059611.105>

Resumen

Introducción: en mayo de 2023, el municipio de Girón (Santander) se encontraba en brote de dengue, este es el segundo municipio con el mayor número de casos del departamento. Los objetivos del estudio fueron caracterizar y confirmar la existencia del brote, identificar factores de riesgo e implementar medidas de prevención y control.

Metodología: se caracterizó la transmisión del dengue en Girón a partir de los registros del Sistema de Vigilancia en Salud Pública (Sivigila). Para las variables cualitativas, se calcularon medidas de tendencia central y los indicadores definidos en el protocolo del evento. Se elaboró el canal endémico municipal, por medias geométricas de tasas históricas y su intervalo de confianza al 95 % con la metodología descrita por Bortman. Se realizó un análisis geoespacial de los casos de dengue del municipio con las coordenadas geográficas generando mapas de riesgo con Google Earth Pro.

Resultados: hasta la semana epidemiológica 18 de 2023 se habían notificado 229 casos de dengue en el municipio, el 56,0 % (128) eran del sexo masculino y concentran el 62,80 % (144) de casos en el grupo de edad entre 0 a 17 años. La mayor magnitud de la transmisión del dengue se produce en seis (6) barrios de la zona urbana que producen el 34,45 % (72) de los casos notificados y en 68 barrios secundarios de menor magnitud, que completarían un total de 74 barrios que aportan el 65,55 % (137) de los casos de dengue del municipio.

Conclusión: se trató un brote epidémico de dengue, reportado desde la semana epidemiológica 03 del 2023; presentando una alta proporción de casos de dengue con signos de alarma. Se deben considerar las intervenciones de control vectorial en los seis barrios donde se concentran el mayor número de casos. Se dan recomendaciones a la entidad municipal para la continuidad de las acciones.

Palabras clave: dengue, *Aedes aegypti*, Colombia, riesgo, epidemiología

Dengue Outbreak, Girón (Santander), May 2023

Marilyn Redondo Montoya¹, Andrea Jineth Rodríguez Reyes².

¹Professional in training from the Field Epidemiology Training Program (FETP, for its acronym in Spanish), Colombia

²National Institute of Health, Public Health Surveillance, and Risk

Analysis Division. Tutor of the FETP, Colombia

Suggested citation: Redondo M, Rodríguez A. Brote de enfermedad por dengue, Girón (Santander), mayo de 2023. REN [Internet]. 2023. mar.; 5(1): 4-19. doi: <https://doi.org/10.33610/28059611.105>

Abstract

Introduction: In May 2023, a dengue outbreak occurred in Girón (Santander), the second municipality in the province with the highest number of cases. The study aimed to characterize and confirm the existence of the outbreak, identify risk factors, and implement prevention and control measures.

Methods: Dengue transmission in Girón was characterized using the Public Health Surveillance System (Sivigila) records. We calculated central tendency measures and the event protocol indicators for qualitative variables. The municipal endemic channel was prepared by geometric means of historical rates and its 95% confidence interval with Bortman's methodology. We performed a geospatial analysis of the dengue cases in the municipality with the geographical coordinates, generating risk maps through Google Earth Pro.

Results: Until epidemiological week 18 of 2023, 229 dengue cases had been reported in the municipality; 56.0% (128) were male, and 62.80% (144) of cases were concentrated in the age group between 0 and 17 years old. The greatest magnitude of dengue transmission occurs in six (6) neighborhoods of the urban area, with 34.45% (72) of the reported cases, followed by 68 secondary neighborhoods, totaling 74 neighborhoods that contribute 65.55% (137) of the dengue cases in the municipality.

Conclusion: We addressed an epidemic outbreak of dengue reported since epidemiological week 03 of 2023, showing many dengue cases with warning signs. Vector control interventions should be considered in the six neighborhoods where most cases occur. Recommendations are given to the municipal entity for the continuity of actions.

Keywords: Dengue, *Aedes aegypti*, Colombia, risk, epidemiology

ANTECEDENTES

El dengue es actualmente uno de los problemas de salud pública que afecta a la mitad de la población colombiana, principalmente niños que habitan en las ciudades endémicas. La gran carga social y económica que producen la morbilidad, las complicaciones y la mortalidad de este evento, resalta su magnitud e importancia (1).

Es una de las enfermedades emergentes y reemergentes más importantes, cuyos factores determinantes y causas inmediatas están ligados a las condiciones de vida, la urbanización de la población y el crecimiento desordenado de las ciudades endémicas, a las conductas y prácticas de riesgo sociales e institucionales sobre el dengue, al intenso intercambio comercial y a la mayor frecuencia de viajes. Esta complejidad y la multiplicidad de factores nos indican que no existe una solución única e infalible para intervenir el problema en forma sostenida, por lo cual requiere del esfuerzo conjunto de las instituciones y de los sectores responsables del problema, y de la participación consciente de la población (1).

En la actualidad, el dengue es endémico en más de 100 países de las regiones de África, las Américas, el Mediterráneo Oriental, Asia Sudoriental y el Pacífico Occidental. Las regiones más gravemente afectadas son las Américas, Asia Sudoriental y el Pacífico Occidental; en Asia se concentra aproximadamente el 70 % de la carga mundial de la enfermedad (2).

Entre las semanas epidemiológicas 01 y 10 de 2023 se notificaron 245 282 casos de dengue,

con una incidencia acumulada de 84,65 casos por 100 000 habitantes, incluidos 43 casos de dengue grave y 26 defunciones. La tasa de letalidad fue de 0,01 %. Durante el mismo periodo, esta es la subregión que registró el mayor número de casos notificados de dengue en la región de las Américas, al igual que en 2022. Los países con incidencias acumuladas más altas en la subregión Andina son: Bolivia (476,24 casos por 100 000 habitantes), Perú (61,37 casos por 100 000 habitantes) (1) y Colombia (33,71) casos por 100 000 habitantes) (2).

En Colombia, hasta la semana epidemiológica 16 de 2023, se habían notificado 30 062 casos, 16 303 (54,2 %) sin signos de alarma, 13 335 (44,4 %) con signos de alarma y 424 (1,4 %) de dengue grave, el evento a nivel nacional se encontraba en situación de brote, comparado con su comportamiento histórico, se habían notificado 102 muertes probables por dengue, de los que se habían confirmado 17 muertes, la tasa de letalidad nacional era del 0,05 %. Durante el 2023, mediante la vigilancia realizada por el Laboratorio Nacional de Referencia de Virología del Instituto Nacional de Salud de Colombia, se identificó la circulación de los cuatro serotipos del virus de dengue (DENV) a nivel nacional en los departamentos de Cesar, Meta y Santander (3).

Para el mismo periodo, en Santander se registraron 1 191 casos de dengue de los cuales 556 (47,5 %) presentaron dengue sin signos de alarma, 610 (51,2 %) corresponden a dengue con signos de alarma y 15 (1,3 %) padecían dengue grave, se confirmó un caso de mortalidad en

el departamento con una tasa de letalidad del 0,08 %. Los municipios del departamento donde se presentó el mayor incremento en casos de dengue son: Bucaramanga (285), Girón (172), Piedecuesta (132), Floridablanca (128) y Barrancabermeja (123) (4).

Santander es un departamento con 87 municipios, 64 de ellos en riesgo de transmisión para dengue: 39 son de baja transmisión, 12 en mediana transmisión, seis (6) en alta transmisión y siete (7) de ellos en muy alta transmisión; en esta última categoría se encuentra Girón.

Por la situación anteriormente expuesta y la falta de personal de apoyo en la Secretaría Local de Salud para atender el brote en el municipio de Girón, se decidió realizar desplazamiento de un entrenado del programa de entrenamiento en epidemiología de campo (FETP) en Colombia para apoyar la investigación epidemiológica con el fin de caracterizar el brote, identificar los factores de riesgo e implementar medidas de prevención y control en el municipio de Girón (Santander) de forma focalizada tendientes a disminuir el número de casos.

Metodología

Durante la atención del brote se realizó la caracterización de la transmisión del dengue en Girón, utilizando la información de las bases de datos de las semanas epidemiológicas 01 a 18 de 2023, de los registros de la notificación individual del Sistema de Vigilancia en Salud Pública (Sivigila) bajo el código INS 210 (dengue), INS 220 (den-

gue grave) y INS 580 (mortalidad por dengue). La definición de caso de dengue fue: paciente que haya presentado dengue con signos o sin signos de alarma o dengue grave procedentes del municipio de Girón (Santander), entre las semanas epidemiológicas 01 a 18 de 2023.

Para los cálculos de los indicadores de incidencia del evento se estimó la incidencia general y de acuerdo con la clasificación de los casos con la población a riesgo calculada por el Ministerio de Salud y Protección Social para el 2023.

Los casos se caracterizaron teniendo en cuenta variables cualitativas: semana epidemiológica de ocurrencia, sexo pertenencia étnica, tipo de afiliación al sistema de salud, hospitalización, lugar de procedencia y notificación (departamento y municipio) y clasificación final del caso, y variables cuantitativas: grupos de edad.

Para las variables cualitativas, se calcularon medidas de tendencia central (promedio, mediana). Se calcularon los indicadores definidos en el protocolo del evento. La información fue procesada y analizada en hojas de cálculo en el que se realizaron tablas y gráficos de barras y líneas.

Se elaboró el canal endémico municipal, por medias geométricas de tasas históricas y su intervalo de confianza (IC 95 %), con la metodología descrita por Bortman, definiendo unos límites de control así: decremento de casos, cuando está por debajo del intervalo de confianza inferior; dentro de lo esperado, entre intervalo de confianza inferior y la media geométrica; en alerta, entre la media geométrica y el intervalo de con-

fianza superior; y en epidemia, por encima del intervalo de confianza superior.

Se consideró situación de brote para dengue, cuando el evento se ubicó por más de tres semanas seguidas por encima del límite superior comparado con su comportamiento histórico (2015 a 2022), se excluyó el 2019 por ser un año epidémico para el evento.

Se realizó un análisis geoespacial de los casos de dengue del municipio con las coordenadas geográficas registradas en las bases de datos por barrios recolectadas a través de epicollect5, información con la que se generaron mapas de riesgo.

El análisis de datos se realizó a través de hojas de cálculo en Microsoft Excel® 365 y los mapas de riesgo se realizaron con Google Earth Pro.

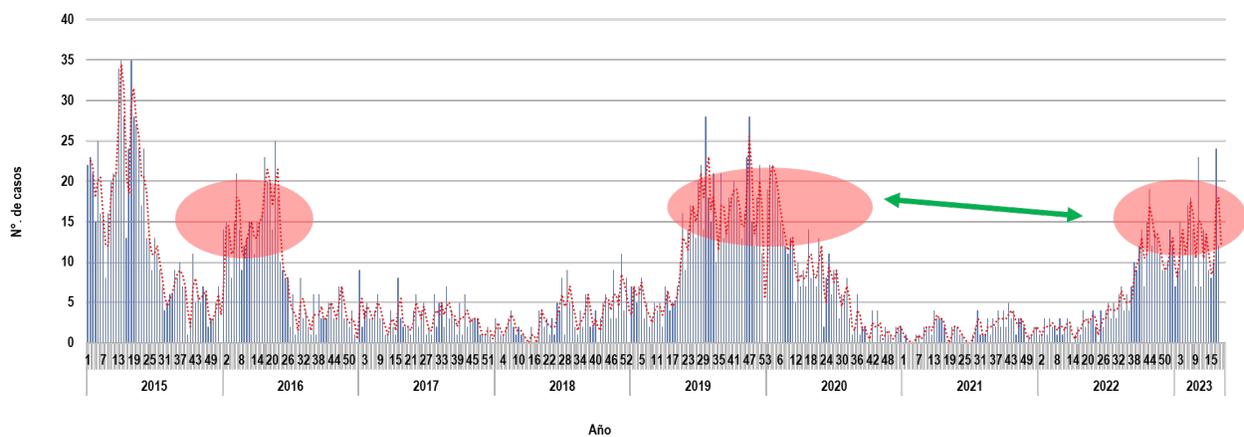
Consideraciones éticas

Se realizó una investigación sin riesgo, de acuerdo con la Resolución 008430 del 04 de octubre de 1993, del Ministerio de Salud de Colombia (5), ya que se obtuvo la información a través de las bases de datos de Sivigila sin modificación alguna a estas.

Resultados

Al realizar el análisis de la tendencia histórica del dengue en Girón, se observó que el municipio presentó ciclos epidémicos en 2015, 2019 y 2022 con una tendencia al incremento de casos de dengue a partir de los últimos periodos epidemiológicos del año y en los primeros periodos epidemiológicos del siguiente año (figura 1).

Figura 1. Tendencia de dengue, Girón (Santander), 2015 a 2023



Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2015 a 2023

Se observó un aumento en la variación porcentual al revisar la notificación histórica de los casos de dengue entre las semanas epidemiológicas 01

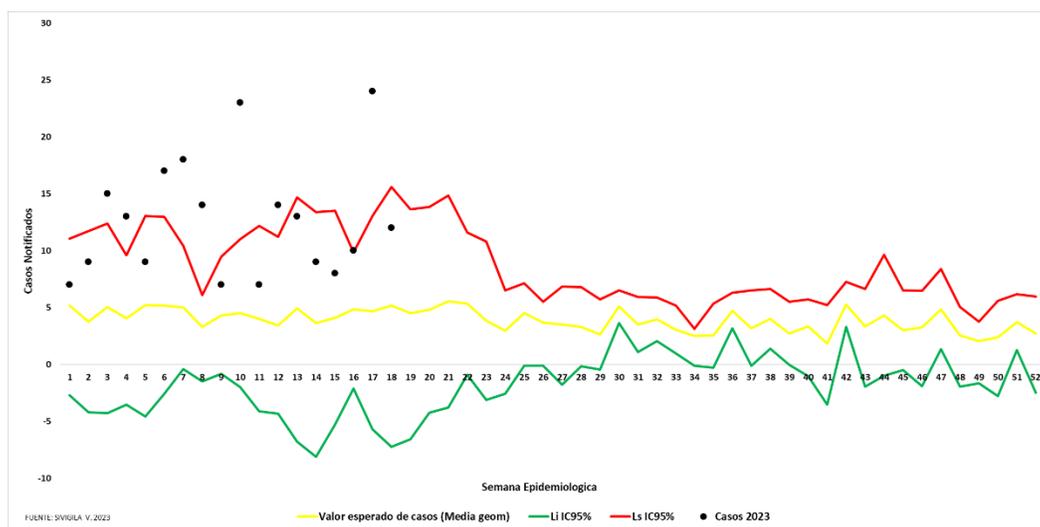
a 18 de 2023 con respecto a las mismas semanas epidemiológicas entre 2016 y 2022, donde la mayor variación se presentó en 2021 con un au-

mento de 816,0 %. De los 229 casos de dengue el 56,0 % (128) eran del sexo masculino, concentrando la mayor proporción de casos en el grupo de edad entre 0 a 17 años con un 62,8 % (144).

Con respecto al comportamiento de dengue a nivel municipal, entre las semanas epidemiológicas

01 a 18 de 2023, el evento se ubicó por encima de lo esperado comparado con su comportamiento histórico (2015 a 2022, sin 2019); a partir de la semana epidemiológica 03 se observó un aumento paulatino en la notificación de los casos ubicando el evento en situación de brote (figura 2).

Figura 2. Canal endémico de dengue, Girón (Santander), semanas epidemiológicas 01 a 18 de 2023



Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2023

En relación con el área de ocurrencia, el 98,25 % (225) de los casos ocurrieron en área urbana; de acuerdo con la pertenencia étnica, el 99,56 % (228) de los casos corresponden a la categoría “otro”; según el régimen de seguridad en salud, el 65,07 % (149) de los casos estaban afiliados al régimen contributivo; de los 229 casos de dengue, 42,79 % (98) eran sin signos de alarma, 56,77 % (130) con signos de alarma y 0,44 % (1) era dengue grave, no se presentaron casos de mortalidad ni letalidad en el periodo de análisis.

Análisis geoespacial de los casos de dengue

Girón (Santander) tiene 74 barrios en la zona urbana, la mayor magnitud de la transmisión de dengue se presentó en seis (6) barrios que aportaron el 35 % (72) de los casos, a la carga acumulada de dengue. El Poblado que aportó el 9,09 % (19) de los casos del municipio, seguido de Portal Campestre con 6,22 % (13), Brisas del Campo 5,74 % (12), Puerto Madero 5,26 % (11), Rincón de Girón Parte Alta 4,78 % (10) y Villas de San Juan 3,35 % (7) (mapa 1).

Mapa 1. Análisis geoespacial de casos de dengue en áreas de mayor concentración, Girón (Santander), 2023



Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2023

Análisis de indicadores de dengue

La incidencia acumulada de dengue por cada 100 000 habitantes en riesgo en Girón (Santander) fue de 129,81 casos; según la clasificación, la incidencia de dengue sin signos de alarma fue 55,55, para dengue con signos de alarma fue 73,69 y para dengue grave fue 0,57 casos. La tasa de mortalidad y letalidad para dengue fue cero, ya que no se han presentado muertes procedentes del municipio. Según la UPGD notificadora del municipio, 49 casos fueron notificados por la Clínica Girón E.S.E., obteniendo un cumplimiento en la confirmación de casos con signos de alarma de 91 % (30) y 94 % (31) de hospitalización de estos mismos casos.

Medidas implementadas

Adaptación de plan de contingencia de dengue municipal

Se realizó ajuste al plan de contingencia de acuerdo con las instrucciones dadas por medio de la Circular Conjunta Externa 002 del 03 de enero de 2023, emitida por el Ministerio de Salud y Protección Social, en la cual se dieron instrucciones para la intensificación y fortalecimiento de las acciones de prevención, atención integral, vigilancia y control del dengue, dirigida a las entidades territoriales, Empresas Administradoras de Planes de Beneficios (EAPB) e Instituciones Prestadoras de Servicios (IPS) públicas y privadas, esto como preparación ante el inminente incremento de casos a nivel nacional (5).

De acuerdo con las líneas dadas por Ministerio de Salud y Protección Social, este plan de contingencia municipal debe ser avalado y activado en el Consejo municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres (CDGRD) para el desarrollo de las actividades.

Sala de Análisis de Riesgo (SAR)

De acuerdo con el protocolo del evento cuando se presentan brotes en la entidad territorial se deben activar las SAR, con sesiones quincenales mientras se encuentre el evento en brote en el municipio, por esto se realizó la SAR en la Secretaría de Salud Departamental de Santander el 11 de mayo de 2023, donde se participó y se dio a conocer el comportamiento epidemiológico del evento y el plan de contingencia ajustado del municipio.

Durante esta SAR se realizó énfasis en que la entidad territorial no disponía del recurso humano necesario, cualificado y previsto para atender e implementar las líneas estratégicas del plan de contingencia.

Inspección, vigilancia y control

Como se establece en los lineamientos de dengue se deben realizar actividades inspección, vigilancia y control; estas se efectuaron en el casco urbano del municipio con previa sensibilización y concertación comunitaria para las intervenciones y actividades focalizadas que se llevaron a cabo en centros de educativos que habían sido previamente inspeccionados, en estos se encontraron alta cantidad de material inservible sien-

do este un factor de riesgo para la enfermedad, se hizo reordenamiento del medio, poda y recolección de inservibles, además como se mostró previamente la mayor proporción de casos se había presentado en los menores de 17 años del municipio, por ello se intervinieron realizando fumigación ULV con motomochila para que las intervenciones tuviesen un impacto en este grupo poblacional escolarizado.

Acciones focalizadas

Se realizó el fortalecimiento de las acciones de control mediante un análisis epidemiológico de los casos de dengue presentados entre las semanas epidemiológicas 01 a 18 de 2023, usando herramientas geográficas que permitieron mostrar a detalle los barrios con mayor carga de la enfermedad.

Evaluación del impacto de intervenciones

En los barrios del municipio donde se llevaron a cabo las acciones de control químico, se realizó un análisis de las intervenciones químicas con jaulas centinela.

Discusión

Los casos de dengue van en aumento en Colombia, el país se encuentra en situación de brote por dengue, debido al incremento de casos por el comportamiento cíclico del vector y la afectación climática de la región por el fenómeno de la niña, situación que también se ha presentado en la mayoría de los países de la región de las Américas (6).

Se confirmó la existencia de brote de dengue en el municipio de Girón (Santander) durante las semanas epidemiológicas 01 a 18 de 2023, este se venía presentando en el área urbana del municipio, clasificado como municipio de muy alta transmisión según la estratificación del riesgo realizado por el nivel nacional, comportamiento similar a lo presentado en Colombia y la región de las Américas (7).

Mediante el análisis del comportamiento epidemiológico se identificó que los menores de 18 años son los que registran el mayor número de casos de dengue a nivel municipal, similar a lo observado en el brote de dengue presentado en Colombia (6) y a nivel mundial, se ha documentado que el aumento en el número de casos de dengue, se correlaciona con una alta morbilidad y mortalidad en los niños, especialmente los escolares y adolescentes que son más propensos a la infección, lo que requiere una planificación y estrategias adecuadas para el control de la enfermedad en estos grupos susceptibles (8).

La fiebre hemorrágica por dengue (FHD) y el síndrome de shock por dengue (SCD) son las manifestaciones severas y/o fatales del dengue. Las epidemias de FHD/SCD ocurren sobre todo en países del sudeste asiático, donde afectan principalmente a los niños y se asocian con altas tasas de letalidad (9). Girón, presentó una alta proporción de casos de dengue con signos de alarma comportamiento que se encuentra por encima de lo registrado a nivel nacional (3), siendo esta una situación de mayor riesgo para el municipio de presentar un aumento en la letalidad.

En Colombia, el aumento del número de potenciales criaderos para el mosquito se ve directamente influenciado por la falta de un servicio continuo de abastecimiento de agua, lo que lleva a su almacenamiento en una amplia heterogeneidad de recipientes, como también por la deficiencia de saneamiento básico, que resulta en la disposición a cielo abierto de residuos sólidos capaces de acumular agua de lluvia; los sumideros que son construcciones muy comunes en las áreas urbanas para el desagüe de las vías públicas, son considerados muy prolíficos en la producción de especies de *Culex*, en especial *C. quinquefasciatus*, debido a que retienen agua y materia orgánica por largos periodos; observaciones preliminares realizadas en Cali indicaron que estos sitios han sido, paulatinamente, colonizados también por *A. aegypti* (9).

En Girón, los sumideros están repartidos en nueve (9) barrios, de los cuales el 40 % se encuentran positivos durante la inspección en época seca, cuando se encuentra en temporada de lluvia y que el agua tiene a acumularse se encuentran entre un 60 % a 65 % de los sumideros positivos, el otro criadero potencial que se tiene en los barrios, especialmente en las zonas verdes o las zonas comunes son las llantas que la gente ha recolectado para hacer uso de estas como materas y que nunca llenan de tierra, por ello se llenan de agua y funcionan como criadero del vector.

La incorporación de los sistemas de información geográfica a los sistemas de vigilancia en salud pública refleja la importancia del componente geográfico en la prevención y el control de en-

fermedades, pues complementa el análisis de su dinámica en tiempo y espacio (11).

En el análisis geoespacial de los casos de dengue del municipio se determinó que las áreas de mayor carga de la enfermedad se estaban presentando en seis (6) barrios del municipio, sectores donde se deben considerar las intervenciones de control vectorial y de comunicación del riesgo a la comunidad.

Conclusiones

En el análisis de casos de dengue entre las semanas epidemiológicas 01 a 18 de 2023 se confirmó la existencia de un brote de dengue en el municipio de Girón (Santander), la incidencia acumulada de dengue fue de 129,81 casos por cada 100 000 habitantes en riesgo, hasta este mismo periodo no se habían presentado muertes procedentes del municipio. El 62,8% (144) de casos se concentró en el grupo de edad entre 0 a 17 años.

En el análisis geoespacial de los casos de dengue, la mayor magnitud de la transmisión de la enfermedad se produjo en seis (6) barrios de la zona urbana que causaban el 34,45 % (72), este es un insumo que se debe continuar usando para los procesos de focalización y priorización de las intervenciones, implementando estrategias más integrales, participativas y enfocadas a la promoción, prevención y control de la enfermedad en el municipio.

El programa de control de vectores ha venido desarrollando actividades de contingencia según las líneas estratégicas dadas para la contención del brote, pero no se encuentra contratado el

recurso humano necesario para la ejecución de actividades del plan de contingencia establecido para este municipio.

Se implementaron medidas de intervención durante el brote como la educación comunitaria, recolección de material inservible en establecimientos educativos y fumigación para el control químico en los barrios de mayor carga de la enfermedad, además se establecieron recomendaciones al municipio y a la comunidad para lograr disminuir con estas la carga de la enfermedad.

Recomendaciones

A la entidad territorial municipal:

Implementación del plan de contingencia para el control de dengue, este se debe activar en el comité de gestión del riesgo municipal.

Contratar el recurso humano necesario para la ejecución del plan de contingencia en el municipio.

Implementar y mantener las Salas de Análisis del Riesgo a nivel municipal, ya que estas no se venían realizando como se establece según los protocolos del evento.

Focalizar y mantener el análisis geoespacial de los casos de dengue analizando conjuntamente la información epidemiológica, virológica y entomológica, que permitan mejorar el manejo integral de los casos y las acciones de promoción, prevención y control, según lo establecido en la Circular Conjunta Externa 002 de 2023 “Instrucciones para la intensificación y fortalecimiento de las acciones de prevención, atención

integral, vigilancia y control de dengue en Colombia”, realizada en el marco del grupo funcional nacional de arbovirosis, para el fortalecimiento de las capacidades territoriales, además esto permitirá identificar cambios en los patrones de comportamiento del evento en los barrios de la zona urbana del municipio.

Realizar el análisis de los indicadores para el evento y de acuerdo con los resultados encontrados realizar planes de mejoramiento a los prestadores de servicios de salud con el fin de mantenerlos o mejorarlos según sea el caso.

A la comunidad del municipio se les recomendó, adoptar las medidas de autocuidado en la prevención para la transmisión del virus del dengue y el control del vector como:

Lavado de tanques, albercas o recipientes donde se almacene agua cada seis (6) a ocho (8) días, una vez a la semana; cepillando las paredes y utilizando hipoclorito de sodio; el de uso regular en el hogar.

Ayudar a eliminar criaderos de mosquitos en la escuela, casa y alrededores, desechando llantas usadas, botes, cubetas, botellas y otros recipientes.

Utilizar, en lo posible, ropa de manga larga, pantalones o ropa que cubra la piel y usar zapatos cerrados.

Utilización de repelentes de venta libre siguiendo las instrucciones de los fabricantes para su uso.

Utilizar mosquiteros o toldillos como elemento de barrera para evitar la picadura del vector.

Conflictos de intereses

Los investigadores declaran no tener conflictos de interés en la publicación de este artículo.

Agradecimientos

Carlos Fabian Suta Vega, Coordinador del Programa de ETV, Secretaría de Salud Local de Girón (Santander).

Referencias

1. Padilla C, R. D. (2012). Dengue en Colombia: Epidemiología de la reemergencia a la hiperendemia. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/INEC/INV/Dengue%20en%20Colombia.pdf>.
2. OPS. (2022). PLISA Plataforma de Información en Salud para las Américas. Obtenido de Boletín anual de Arbovirosis: <https://www3.paho.org/data/index.php/es/temas/indicadores-dengue/boletin-anual-arbovirosis-2022.html>
3. Instituto Nacional de Salud. (2023). Boletín epidemiológico semanal SE 16 de 2023. Colombia. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Paginas/Vista-Boletin-Epidemiologico.aspx>.
4. Gobernación de Santander. Circular 057 de 2023. Disponible en: <https://santander.gov.co/publicaciones/7632/documentos-de-la-secretaria-de-salud/>
5. Ministerio de Salud República de Colombia. Resolución 8430 de 1993. Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/RESOLUCION%208430%20DE%201993.pdf
6. Ministerio de Salud y protección Social. (2023). Alerta epidemiológica por dengue en Colombia. disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Alerta-epidemiologica-por-dengue-en-Colombia.aspx>
7. Ministerio de Salud y protección Social. (2022). Lineamiento metodológico para la estratificación y estimación de la población en riesgo para arbovirosis Colombia. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/epidemiologia/Paginas/Sistema-vigilancia-SP.aspx>
8. Manoj Kumar y cols. Dengue in children and young adults, a cross-sectional study from the western part of Uttar Pradesh Journal of Family Medicine and Primary Care. Volume 9: Issue 1: January 2020.
9. Negrete A y cols. Mortality during an outbreak of dengue 2012 – 2013. Revista Nacional (Itauguá) 2015; 7(1): 17-23
10. González Obando R y cols. Experiencia de un análisis entomológico de criaderos de *Aedes aegypti* y *Culex quinquefasciatus* en Cali, Colombia. Revista Colombiana de Entomología 33 (2): 148-156 (2007).
11. Cabezas L, Cabanzo W, Santa F, et al. Distribución espacial de *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) en el área rural de dos municipios de Cundinamarca, Colombia. Biomédica 2017;37(Supl.2):41-9. doi: <https://doi.org/10.7705/biomedica.v34i2.3469>

Casos sospechosos de violencia de género e intrafamiliar con violencia psicológica notificados al Sistema de Vigilancia en Salud Pública (Sivigila), Colombia, 2021

Nidza Fernanda González Sarmiento. Referente violencia de género e intrafamiliar, Instituto Nacional de Salud. FETP-Colombia nivel avanzado, cohorte 2023-2025

Citación sugerida: González N. Casos sospechosos de violencia de género e intrafamiliar con violencia psicológica notificados al Sistema de Vigilancia en Salud Pública (Sivigila), Colombia, 2021. REN [Internet]. 2023. mar.; 5(1): 4-19. doi: <https://doi.org/10.33610/28059611.122>

Resumen

Introducción: la violencia de género e intrafamiliar es una problemática en salud pública que afecta principalmente a mujeres, niñas, niños y adolescentes. La violencia psicológica es tal vez uno de los tipos de violencia que no suele ser identificada con facilidad por parte de la víctima o del personal de la salud por lo cual no se realiza la atención oportuna e integral de la víctima, lo que puede conllevar a afectaciones en la salud mental y física y/o a la presentación de otras formas de violencia. El objetivo del estudio fue describir el comportamiento de la notificación de los casos sospechosos de violencia de género e intrafamiliar con violencia psicológica al Sistema de Vigilancia en Salud Pública (Sivigila) en 2021.

Metodología: estudio descriptivo transversal, a partir de los casos sospechosos de violencia de género e intrafamiliar con violencia psicológica notificados al Sivigila en 2021. **Resultados:** en 2021 se notificaron 11 545 casos sospechosos de violencia psicológica, con una tasa de notificación de 22,6 casos por 100 000 habitantes. Los departamentos de Cundinamarca, Huila, Antioquia, Quindío y Amazonas tuvieron las mayores tasas de notificación y el 62,0 % (7 139) de los

casos ocurrieron en las entidades territoriales de Antioquia, Cundinamarca y Bogotá D. C. El 85,3 % (9 846) de las víctimas fueron mujeres, el 41,0 % (4 728) pertenecía al régimen contributivo; en el 33,1 % (3 827) de los casos el agresor fue la pareja y en el 85,4 % (9 863) el escenario donde se presentó la violencia fue la vivienda.

Conclusión: la violencia psicológica se presentó con mayor frecuencia en mujeres y el grupo de edad más afectado fue el de 29 a 59 años, la disminución de la notificación de casos en 2020 y su posterior aumento en 2021 puede estar relacionado con la accesibilidad de las víctimas a los servicios de salud, lo que indicaría que en situaciones como la presentada durante la pandemia por COVID-19 es necesario implementar estrategias que permitan la identificación y la atención integral en salud, la protección y la justicia a las víctimas cuando no pueden acceder a los servicios de salud y posteriormente, fortalecer las acciones de salud mental en los territorios, dirigidas a la población en general para prevenir la presentación de violencias de género e intrafamiliar.

Palabras clave: violencia psicológica, violencia intrafamiliar, salud pública

Suspected cases of gender-based and domestic violence with psychological abuse reported to the public health surveillance system (Sivigila), Colombia, 2021

Nidza Fernanda González Sarmiento. Gender-based and Domestic Violence Coordinator,
National Institute of Health. FETP-Colombia advanced level, cohort 2023–2025

Suggested citation: González N. Casos sospechosos de violencia de género e intrafamiliar con violencia psicológica notificados al Sistema de Vigilancia en Salud Pública (Sivigila), Colombia, 2021. REN [Internet]. 2023. mar.; 5(1): 4-19. doi: <https://doi.org/10.33610/28059611.122>

Abstract

Introduction: Gender-based (GBV) and domestic violence (DV) is a public health problem that mainly affects women, children, and adolescents. Psychological abuse is perhaps one type of violence that is not usually easily identifiable by the victim or health personnel; therefore, timely and comprehensive care for the victim is not provided, adversely affecting mental and physical health or resulting in other forms of violence. The study intends to describe the behavior of notification of suspected cases of GBV and DV with psychological abuse to the Public Health Surveillance System (Sivigila) in 2021.

Methods: A cross-sectional descriptive study based on suspected cases of GBV and DV with psychological abuse reported to Sivigila in 2021.

Results: In 2021, 11,545 suspected cases of psychological abuse were reported, with a notification rate of 22.6 cases per 100,000 inhabitants. The Cundinamarca, Huila, Antioquia, Quindío, and Amazonas provinces had the highest notification rates, and 62.0% (7,139) of the cases

occurred in the territorial entities of Antioquia, Cundinamarca, and Bogotá, D.C. Besides, 85.3% (9,846) of the victims were women and 41.0% (4,728) belonged to the contributory health system. In 33.1% (3,827) of the cases, the aggressor was the partner, and in 85.4% (9,863), the setting where the violence occurred was the home.

Conclusion: Psychological abuse occurred more frequently in women, and the most affected age group was 29 to 59 years old; the decrease in case notification in 2020 and its subsequent increase in 2021 may be related to the victims' accessibility to health services. This finding suggests that in situations such as the COVID-19 pandemic, it is necessary to implement strategies that allow the identification, comprehensive health care, protection of, and justice for victims when they cannot access health services and, subsequently, strengthen mental health actions in the territories aimed at the general population to prevent the occurrence of GBV and DV.

Keywords: psychological abuse, domestic violence, public health

Introducción

Cuando se habla del tema de violencia contra mujeres, frecuentemente se limita a la violencia sexual o física, esto es debido a que la Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que una de cada tres mujeres (30 %) en todo el mundo han sido víctimas de violencia física y/o sexual por parte de su pareja. No obstante, también comprende la psicológica, que suele pasar inadvertida (1).

Según el informe estadístico presentado en 2018 por el Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables (MIMP) de Perú, se registraron 6 269 casos de violencia psicológica que fueron atendidos en los Centros Emergencia Mujer durante ese año, de los cuales el 96 % correspondió a mujeres adultas que sufrieron algún tipo de agresión a nivel nacional (1).

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), en la Provincia Constitucional del Callao, el 67,8 % de las mujeres que fueron víctimas de violencia psicológica ejercida por su pareja manifestaron algunas situaciones de control; el 47,9 %, insistencia de saber a dónde van; el 47,4 %, escenas de celos; el 18,0 %, situaciones humillantes; el 17,1 %, amenazas con irse de la casa, retirar la ayuda económica o quitarle los hijos; y el 6,5 % amenazas con hacerle daño (1).

La crisis sanitaria y económica generada por la pandemia del COVID-19 ha tenido muchas repercusiones (que se han documentado extensivamente) sobre el bienestar de millones de personas en el mundo. Uno de los efectos más alarmantes de la pandemia es el deterioro en la salud mental tanto

de las personas que se han contagiado del virus, como del resto de la población que se ha visto afectada por la incertidumbre asociada con una pandemia y por los efectos indirectos relacionados con medidas de contención tomadas por los gobiernos para frenar los contagios (2).

En Colombia, la pandemia también ha deteriorado la salud mental de la población. De acuerdo con la encuesta Pulso Social del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), en febrero de 2021, casi la mitad de las personas encuestadas (el jefe o su cónyuge) reportó sentir niveles particularmente altos de preocupación o nerviosismo a raíz de la pandemia (2).

Las niñas y mujeres corren un mayor riesgo de sufrir violencia durante períodos de cuarentena obligatoria debido a la falta de personas o recursos que normalmente pueden ayudarlas a prevenir o enfrentar situaciones violentas. Pasar más tiempo en casa y la inestabilidad económica y laboral son otros factores de riesgo en este contexto. El aumento de deudas está asociado con estrés económico; los hogares que han sufrido un aumento en sus deudas tienen una probabilidad mayor de reportar que los conflictos han aumentado en su hogar, tanto entre compañeros sentimentales como entre personas adultas y menores de edad (3).

Durante 2020, la Defensoría del Pueblo atendió 1 617 casos de violencia basada en género en los departamentos de Arauca, La Guajira, Norte de Santander, Putumayo y Santander. Los tipos de violencia física (18 %), sexual (6 %), psicológica

(42 %), patrimonial (6 %) y económica (27 %) son los que más suceden al interior de los hogares. El informe indica que “la violencia psicológica constituye el mayor porcentaje dentro de los tipos de violencia expuestos, y es transversal a todos estos, ya que, cualquier hecho que cause daño a la persona en cualquiera de sus formas, desencadena también un daño y sufrimiento psicológico. Este tipo de violencia hace referencia a comentarios intimidatorios, acoso, amenazas, aislamiento, desprecio y humillación, entre otras” (4).

Por lo anterior, el objetivo de este estudio fue describir el comportamiento de la notificación de los casos sospechosos de violencia de género e intrafamiliar con violencia psicológica al Sistema de Vigilancia en Salud Pública (Sivigila) en 2021.

Metodología

Se realizó un estudio descriptivo transversal de la notificación de casos sospechosos de violencia de género e intrafamiliar con violencia psicológica, realizada por las unidades primarias generadoras de datos (UPGD) y unidades informadoras (UI) en las 37 entidades territoriales (departamentales y distritales) de forma rutinaria semanal, mediante la ficha de notificación del evento (código INS: 875) en 2021.

El análisis se realizó mediante estadística descriptiva en términos de persona, lugar y tiempo, en los niveles nacional, departamental, distrital y municipal. La información demográfica se obtuvo según las variables contenidas en la ficha de notificación: edad, sexo, tipo de violencia, pertenencia étnica, entidad territorial de ocurrencia, esce-

nario, características de la víctima y del agresor, entre otras. Se calculó el valor de p con un nivel de confianza del 95 %.

Para la clasificación de las etapas por curso de vida, se utilizó la categorización establecida en el documento técnico Sistema Integrado de Información Sobre Violencias de Género (SIVIGE): primera infancia: 0-5 años, infancia: 6-11 años, adolescentes: 12-17 años, juventud: 18-28 años, adultez: 29-59 años y adultos mayores: mayores de 60 años.

Los datos fueron procesados en Microsoft Excel® y OpenEpi (*software* de código abierto). Los resultados se presentan en tablas y figuras de frecuencias absolutas y relativas.

El indicador de tasa de notificación se calculó teniendo en cuenta la información de las proyecciones de población colombiana según CNPV-2018 del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

Consideraciones éticas

El presente documento corresponde al análisis de la notificación del evento de interés en salud pública violencia de género e intrafamiliar, la información se considera un análisis sin riesgo de acuerdo con la Resolución 08430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia. La información se obtuvo del Sivigila, se aseguró la confidencialidad de los datos y se respetaron los principios sustanciales de responsabilidad y equidad, no se realizó ninguna modificación intencionada de las variables.

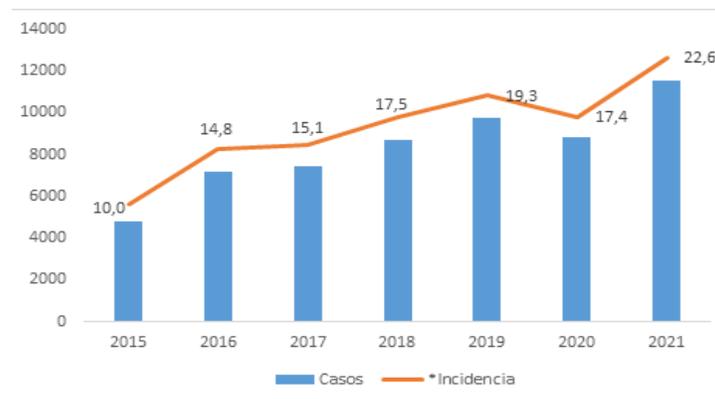
Resultados

En los últimos años la tendencia de la tasa de notificación de casos sospechosos de violencia psicológica presentaba aumento hasta 2020 año en que se declaró la emergencia sanitaria por COVID-19, donde la cifra de casos captados por parte del sector salud disminuyó, afectando el comportamiento; sin embargo, en 2021 la tasa de notificación aumentó y finalizó con una diferencia de 5,1 casos por 100 000 habitantes con respecto al 2020.

La tasa de notificación de casos sospechosos de violencia psicológica para 2021 fue de 22,6 casos por cada 100 000 habitantes; comparada con el promedio de las tasas de notificación de 2015 a 2020, el aumento no fue estadísticamente significativo ($p 0,3368$).

El 2021 presenta el mayor número de casos de violencia psicológica notificados con 11 545, seguido del 2019 (9 724) y 2020 (8 810) (figura 1).

Figura 1. Comportamiento de la tasa de notificación de casos sospechosos de violencia psicológica, Colombia, 2015 a 2021



Fuente: Sivigila 2015-2021. *Tasa por 100 000 habitantes
Nota: tasas calculadas con base en las proyecciones de población DANE 2018

En los departamentos de Antioquia, Cundinamarca y el distrito de Bogotá D.C. ocurrió el 62,0 % (7 139) de los casos notificados. El 19,0 % (7) de las entidades territoriales presentan una tasa de violencia psicológica superior a la nacional de

22,6 casos por 100 000 habitantes. Los departamentos de Cundinamarca, Huila, Antioquia, Quindío y Amazonas presentan las tasas de violencia psicológica por 100 000 habitantes más altas del país (tabla 1).

Tabla 1. Tasa de notificación de casos sospechosos de violencia psicológica por entidad territorial de ocurrencia, Colombia, 2021

Entidad territorial de ocurrencia	Casos	Tasa x 100 000 habitantes
Cundinamarca	2 229	66,1
Huila	622	55,0
Antioquia	3 467	51,1
Quindío	287	51,1
Amazonas	27	33,6
Boyacá	334	26,7
Vaupés	11	23,5
Valle del Cauca	940	22,2
Caldas	190	18,5
Bogotá D. C.	1 443	18,4
Nariño	260	16,0
Arauca	45	14,9
Putumayo	43	11,8
Córdoba	217	11,8
Santander	268	11,6
Meta	120	11,2
Tolima	131	9,7
Risaralda	88	9,1
Caquetá	36	8,7
Casanare	35	8,0
Cauca	119	7,9
Norte de Santander	113	6,9
Barranquilla	89	6,9
Cartagena	70	6,7
Atlántico	77	5,2
Bolívar	56	4,8
San Andrés	3	4,6
Sucre	44	4,6
Magdalena	40	4,4
Cesar	47	3,6
Buenaventura	11	3,5
Vichada	4	3,5
Guaviare	3	3,4
Santa Marta	16	2,9
La Guajira	27	2,7
Guainía	1	1,9
Chocó	7	1,3
Exterior	25	--
COLOMBIA	11 545	22,6

Fuente: Sivigila 2021. *Tasa por 100.000 habitantes

Nota: Tasas calculadas con base en las proyecciones de población DANE 2018.

El mayor porcentaje de casos se presentó en el curso de vida adultez con 45,4 % (5 242), seguido de juventud con 20,0 % (20 312) y adulto mayor de 60 años con el 14,9 % (1 724), lo que

indica que el 60,3 % (6 966) de las víctimas son personas adultas mayores de 28 años.

El 85,3 % de los casos ocurren en mujeres (9 846) y con respecto a la pertenencia étnica la ma-

por frecuencia de casos se presentó en el grupo otro con el 95,7 % (11 051) seguido por el grupo afrocolombiano con 2,3 % (262) y el indígena con 1,3 % (151).

En cuanto al régimen de seguridad social el 41,0 % (4 728) pertenecen al régimen contributivo seguido del régimen subsidiado con el 39,4 % (4 548) (tabla 2).

Tabla 2. Características sociodemográficas de los casos sospechosos de violencia psicológica, Colombia, 2021

variable	Categoría	Violencia Psicológica	%
Curso de vida	Primera infancia (0-5 años)	337	2,9
	Infancia (6-11 años)	607	5,3
	Adolescencia (12-17 años)	1 323	11,5
	Juventud (18-28 años)	2 312	20,0
	Adulthood (29-59 años)	5 242	45,4
	Adulto mayor de 60 años	1 724	14,9
Sexo	Masculino	1 699	14,7
	Femenino	9 846	85,3
Pertenenencia étnica	Indígena	151	1,3
	Rom, gitano	63	0,5
	Raizal	11	0,1
	Palenquero	7	0,1
	Negro, mulato afro	262	2,3
Tipo de régimen en salud	Otro	11 051	95,7
	Contributivo	4 728	41,0
	Especial	7	0,1
	Indeterminado	1 615	14,0
	No asegurado	366	3,2
	Excepción	281	2,4
	Subsidiado	4 548	39,4

Fuente: Sivigila 2021

En el 91,8 % (10 599) de los casos el agresor es de tipo familiar y el restante 8,2 % (946) de tipo no familiar y del total de mujeres víctimas de violencia psicológica, el 53,0 % (5 177) conviven con el agresor.

El 55,7 % (6 425) de los casos donde el agresor tiene una relación familiar con la víctima fueron agresiones ocasionadas por la pareja o expareja, donde la pareja representa el 33,1 % (3 827). El 23,5 % (2 711) es ocasionado por agresores considerados por la víctima como familiar diferente

a las categorías contenidas en la ficha de notificación (padre, madre, pareja, expareja). La vivienda fue el escenario donde se presentó la frecuencia más alta de violencia psicológica 85,4 % (9 863).

Discusión

El comportamiento de aumento en la notificación de casos sospechosos de violencia psicológica en 2021 después del confinamiento provocado en el contexto de la pandemia por COVID-19 en el país es similar a lo evidenciado en los estudios

que han analizado el aumento de la violencia de género y de los homicidios tras desastres, donde confirman el incremento del riesgo tras situaciones que facilitan el control sobre la víctima por parte del agresor, y cómo este riesgo se dispara al percibir que se pierde este control cuando las circunstancias se modifican, especialmente cuando la mujer se separa o anuncia que lo hará. El final del confinamiento conlleva la modificación de la percepción del agresor del objetivo principal de su violencia: el control de la mujer, lo cual, unido a otros factores, modifica de manera sustancial el riesgo de nuevas agresiones y de letalidad (5).

El aumento de la notificación de casos sospechosos de violencia psicológica al Sivigila posterior al aislamiento social por la pandemia del COVID-19 y el alto porcentaje de casos presentados en los que el agresor es de tipo familiar, debe servir como punto de partida para que las autoridades competentes generen estrategias para prevenir la violencia en las mujeres; diversos estudios revelan que hubo un aumento significativo de la violencia doméstica contra las mujeres después de la implementación del distanciamiento social, en varios países como China, Reino Unido, Estados Unidos, Francia y Brasil (6).

En el período de aislamiento social, la violencia psicológica ha sido uno de los tipos de violencia más practicados por los agresores, dado el aumento exponencial de la convivencia con el agresor, lo que amplía las posibilidades de tensión en las relaciones interpersonales y la intensificación del estrés familiar; también se encontró una relación negativa entre la violencia y la calidad de

vida de las víctimas, que son mujeres socialmente aisladas por la pandemia del COVID-19. El dimensionamiento de la vida involucra aspectos físicos y psicológicos, las relaciones sociales y el medio ambiente, lo que mostró una relación inversa con la violencia física y psicológica, indicando que a medida que disminuye la calidad de vida, hay mayor ocurrencia de violencia contra las mujeres socialmente aisladas (6).

La violencia psicológica se presentó en todos los cursos de vida especialmente en edades entre los 29 a 59 años; sin embargo, el aumento de casos captados después de la pandemia y las cifras que demuestran la afectación a menores de edad quienes además de ser víctimas de este tipo de violencia directamente; en algunos casos son testigos de esta violencia en su entorno familiar indica la importancia de abordar integralmente a esta población.

Según algunas investigaciones donde los menores de edad también han experimentado un incremento en la violencia doméstica, en cualquiera de sus formas (física, psicológica, sexual, abandono) en pandemia, explica porque esta situación puede haber sucedido cambios importantes para muchos niños y sus familias, no solo por la prohibición de salir, las restricciones, el aislamiento social, los cambios demográficos y la reducción de los servicios de salud disponible, sino también debido al repentino aumento de la pobreza y la incertidumbre familiar, por lo tanto, la pandemia representa una crisis global no solo para la salud y economía, sino también para el bienestar familiar, por lo tanto, un entorno de violencia domés-

tica en esta coyuntura crítica puede causar consecuencias psiquiátricas duraderas que incluyen trastorno de estrés postraumático, ansiedad, psicosis, depresión, delincuencia e incluso tendencia suicida (7).

De acuerdo con los datos obtenidos, las personas mayores de 28 años presentan la frecuencia más alta de violencia psicológica similar a lo referido en publicaciones donde las mujeres jóvenes son quienes menos experimentan violencia psicológica, lo cual parece indicar progresos generacionales, producto, posiblemente, de la mayor exposición de las cohortes más jóvenes a la universidad y otras influencias positivas como, por ejemplo, campañas de sensibilización y normas promulgadas (8).

Conclusiones

El aumento en la captación de casos de violencia psicológica por parte del sector salud podría indicar que tanto las víctimas como los profesionales reconocen esta violencia como una problemática en salud que requiere ser atendida; sin embargo en situaciones especiales que afectan la accesibilidad de las víctimas a la atención por parte del sector salud como fue el caso de las medidas de confinamiento durante la pandemia por COVID-19, es necesario implementar estrategias que permitan la identificación y atención

integral en salud, protección y justicia de las víctimas cuando no pueden acceder a los servicios de salud y posteriormente fortalecer las acciones de salud mental en los territorios dirigidas a la población en general para prevenir la presentación de violencias de género e intrafamiliar en el país y en especial de la violencia psicológica.

Debido a que la información relacionada con violencia psicológica que se encuentra publicada es escasa y dificulta la comparación de cifras y el análisis del comportamiento del evento especialmente después del confinamiento por el Covid-19; es importante incentivar la realización de estudios relacionados con este tema, entendida como una violencia de género e intrafamiliar que no solo a mujeres sino también a hombres y se presenta en todas las edades.

Agradecimientos

Al Instituto Nacional de Salud por el apoyo brindado

Conflictos de interés

La autora no presenta conflictos de interés

Financiación

No se contó con financiación externa

Referencias

1. Olivera Carhuaz, E. S., Loayza Ávila, M. A., & Vieira III, E. A. (2022). Experiencias de mujeres convivientes víctimas de violencia psicológica infringido por sus parejas. [Internet]. Fecha de consulta: 01 de Agosto 2023. Disponible <https://doi.org/10.37073/puriq.4.1.183>
2. Departamento Nacional de Planeación. Como se relaciona la pandemia del COVID-19 con la salud mental de los colombianos. [Internet]. Fecha de consulta: 25 de Junio 2022. Disponible en: https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Sinergia/Documentos/Notas_politica_publica_SALUD%20MENTAL_22_04_21_V7.pdf
3. Departamento Nacional de Planeación. Violencia en el hogar durante COVID-19. [Internet]. Fecha de consulta: 25 de Junio 2022. Disponible en: https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Sinergia/Documentos/Notas_politica_publica_VIOLENCIA_19_04_21_V7.pdf
4. Defensoría del Pueblo. Situación de las mujeres y personas con Orientación Sexual e Identidad de Género Diversas, refugiadas y migrantes en Colombia. [Internet] 2020. Fecha de consulta: 25 de Junio 2022. Disponible en: https://www.defensoria.gov.co/public/pdf/Boletin_Situacion_Mujer_2020.pdf
5. ELSEVIER. Revista Española de Medicina Legal. Violencia de género en tiempos de pandemia y confinamiento. [Internet]. Fecha de consulta: 22 de Julio 2022. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-medicina-legal-285-articulo-violencia-genero-tiempos-pandemia-confinamiento-S0377473220300250>
6. Cunha MLC, Medeiros TPG, Nóbrega IS, Bezerra KA, Monteiro GKN, Marcolino EC, et al. Violencia y calidad de vida de mujeres en aislamiento social por COVID-19: un estudio transversal. [Internet]. Fecha de consulta: 01 de Agosto 2023. Disponible en: <https://doi.org/10.17665/1676-4285.20226570>
7. Quillupangui, M y Paredes. Violencia intrafamiliar en tiempos de pandemia y aislamiento social. Retos de la Ciencia. 2022. [Internet]. Fecha de consulta: 22 de Agosto 2022. Disponible en: <https://doi.org/10.53877/rc.6.13.20220701.08>
8. Scielo. Salud Colecta, Vol 13. Violencia psicológica hacia la mujer: ¿cuáles son los factores que aumentan el riesgo de que exista esta forma de maltrato en la pareja?. 2017. [Internet]. Fecha de consulta: 22 de Agosto 2022. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-82652017000400611



REN

Reporte Epidemiológico Nacional



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD

Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública
Grupo Formación de Talento Humano para la Vigilancia
en Salud Pública

Teléfono: PBX: (601) 2207700 Ext: 1241

Correo institucional: editorial.vigilancia@ins.gov.co



@INSColombia



@INSColombia



@insaludcolombia

REN