

Análisis de posibles afectaciones directas en salud en el marco del Fenómeno de El Niño en Colombia

De acuerdo con el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), El Fenómeno de “el Niño” es un evento climático que se genera cada cierto número de años por el calentamiento del océano Pacífico. Su efecto genera aumento de las temperaturas en el aire y disminución de las lluvias. Sus efectos son notables en el norte de la región Pacífica, los departamentos de la región Andina y en los departamentos de la región Caribe.

La Organización Mundial de la Salud en su informe *Public Health Situation Analysis. El Niño Global Climate Event Covering July-September 2023* socializó los eventos que de acuerdo con la evidencia científica tendrían una alta probabilidad de incrementar la morbilidad

EVENTOS CON EVIDENCIA CIENTIFICA DE AFECTACIÓN EN SALUD















NIVEL DE RIESGO*

Es improbable que contribuya significativamente al exceso de mortalidad/morbilidad.

Podría hacer una pequeña contribución al exceso de mortalidad/morbilidad.

Podría resultar en altos niveles de exceso de mortalidad/morbilidad.

Podría resultar en niveles considerables de exceso morbilidad mortalidad.

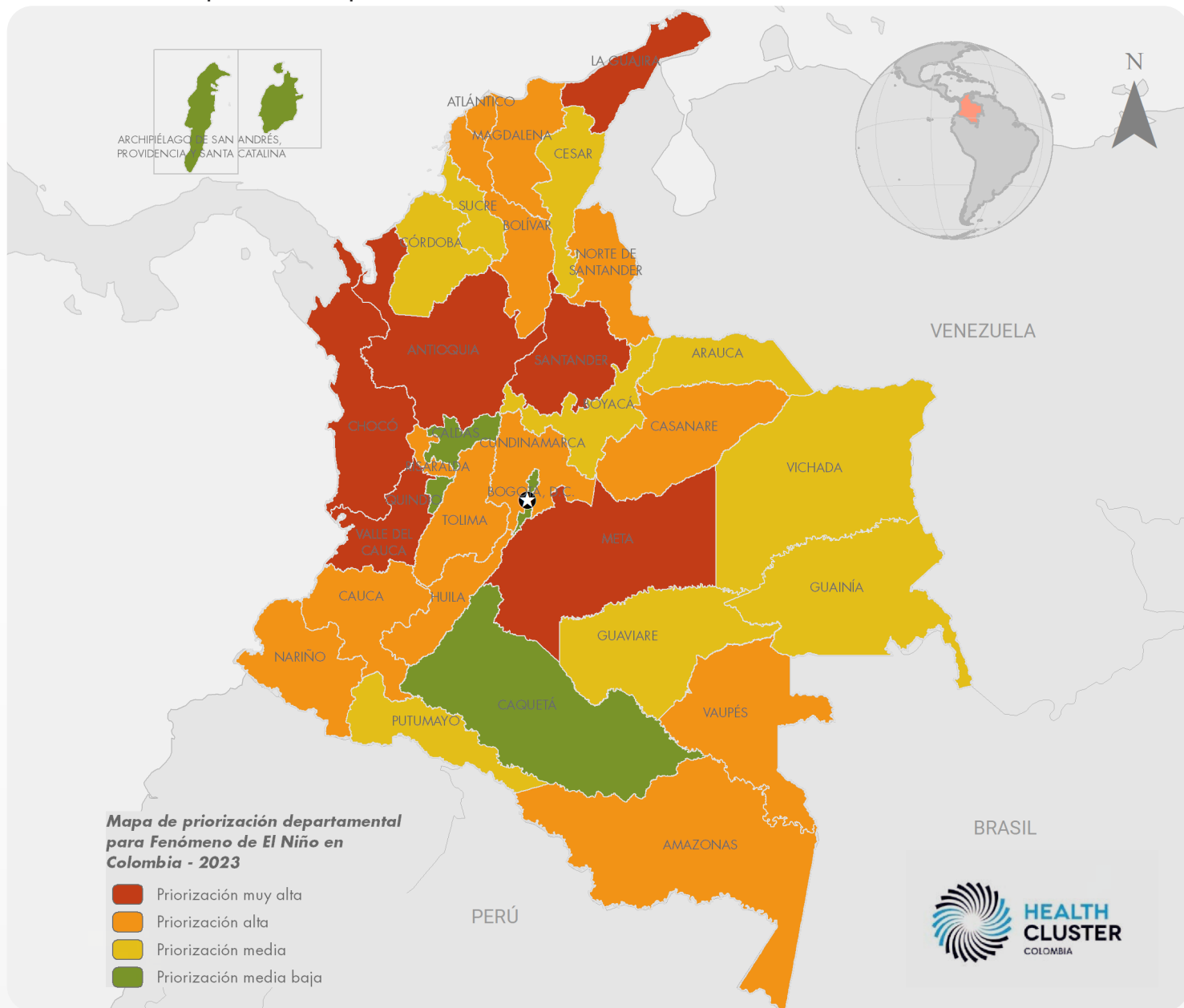
Riesgo para la salud pública	Probabilidad	Consecuencias	Nivel riesgo*	Razón fundamental
 Desnutrición	Casi cierto	Severo	Muy alto riesgo	El aumento de la inseguridad alimentaria y la diarrea provocan desnutrición, especialmente en las regiones afectadas por la sequía. Esto puede contribuir aún más al desplazamiento de la población.
 Cólera y otras enfermedades diarreicas	Muy probable	Severo	Muy alto riesgo	Contaminación del agua por inundaciones o escasez de agua en caso de sequías, mayor riesgo en los países afectados del este de África.
 Otras enfermedades transmitidas por el agua y los alimentos	Probable	Moderado	Alto riesgo	Contaminación del agua, inundaciones, deterioro de la higiene y el saneamiento.
 Malaria	Probable	Importante	Alto riesgo	Aumento de la cría de vectores. La mayoría de los efectos sobre la malaria. La propagación esperada de El Niño se puede esperar a fines de 2023 y principios de 2024. A pesar de esto, los programas de control de vectores implementados a corto plazo pueden ser efectivos contra la transmisión futura.
 Enfermedades arbovirales como dengue, Zika, Chikungunya	Probable	Importante	Alto riesgo	Aumento de la reproducción y distribución mundial de vectores, cambios en las prácticas de almacenamiento de agua. Los riesgos son mayores después de períodos de fuertes lluvias. Al igual que con la malaria, es probable que se observen mayores efectos de El Niño en la transmisión de enfermedades arbovirales después de septiembre de 2023, aunque las medidas de prevención temprana hoy pueden ser efectivas.
 Otras enfermedades transmitidas por vectores	Probable	Moderado	Alto riesgo	Mayor reproducción de vectores, exposición a vectores y movimiento de animales.
 Enfermedades transmitidas por roedores	Probable	Menor	Moderado riesgo	Mayor reproducción y movimiento de roedores. Al igual que con la malaria y las enfermedades arbovirales, los efectos de El Niño en la transmisión de enfermedades transmitidas por roedores pueden ocurrir significativamente después de septiembre de 2023.
 Enfermedades prevenibles por vacunación	Probable	Moderado	Alto riesgo	Aumento del hacinamiento debido a inundaciones o desplazamientos. Es posible un aumento de los casos de meningitis en la región del Sahel en 2023, pero es más probable que ocurra en 2024.
 Biotoxinas: intoxicación por pescados y mariscos	Probable	Menor	Moderado riesgo	Aumento de la temperatura de la superficie del mar que resulta en la proliferación de algas. Las asociaciones entre las biotoxinas y El Niño justifican más estudios, pero se ha observado alguna asociación en las islas del Caribe y el Pacífico.
 El estrés por calor y la contaminación del aire	Casi cierto	Moderado	Alto riesgo	El estrés por calor es la principal causa de muerte relacionada con el clima y puede exacerbar las ENT subyacentes. La contaminación del aire resulta de múltiples mecanismos, incluido el humo de los incendios forestales. El riesgo de incendios forestales es mayor en el sudeste asiático, esp. Indonesia. Además, existen mayores riesgos en los Estados Unidos de América y el noroeste del Pacífico canadiense. En otros lugares (Australia, América del Sur) los riesgos serán mayores después de septiembre de 2023.
 Empeoramiento de la salud materno infantil	Probable	Moderado	Alto riesgo	Disminución del acceso a los servicios de salud, desplazamiento, otros
 Lesiones directas	Probable	Mínimo	Riesgo bajo	Inundaciones, tormentas, incendios forestales
 La violencia de género	Altamente probable	Moderado	Alto riesgo	Reducción de los medios de subsistencia, inseguridad alimentaria, desplazamiento, otros
 Condiciones que requieren salud mental y apoyo psicosocial	Altamente probable	Moderado	Alto riesgo	Reducción de los medios de subsistencia, inseguridad alimentaria, desplazamiento, otros

PRIORIZACIÓN DEPARTAMENTAL

El clúster salud ha realizado una escala de priorización departamental y municipal en salud, en esta escala se ponderaron con el método de normalización de índice (Scaling) las siguientes variables:

- Afectación departamental en Fenómeno de El Niño de 2019
- Departamentos que en 2019 presentaron incremento en más del 50% de la notificación
- Alertas de incremento de temperaturas o precipitaciones constantes emitidas por el IDEAM en 2023
- Departamentos con alertas de brotes (vectoriales, EDA, IRA o ETA) en 2023
- Departamentos con incrementos inusuales en aumento de los eventos relacionados en 2023
- Departamentos que en los VII periodos epidemiológicos notificados han presentado incremento de más del 50% de casos de los eventos relacionados en 2023
- Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)

MAPA 1. Escala de priorización departamental



DEPARTAMENTOS PRIORIZADOS

PRIORIZACIÓN MUY ALTA

- » Valle del Cauca
- » Chocó
- » La Guajira
- » Meta
- » Antioquia
- » Santander

PRIORIZACIÓN ALTA

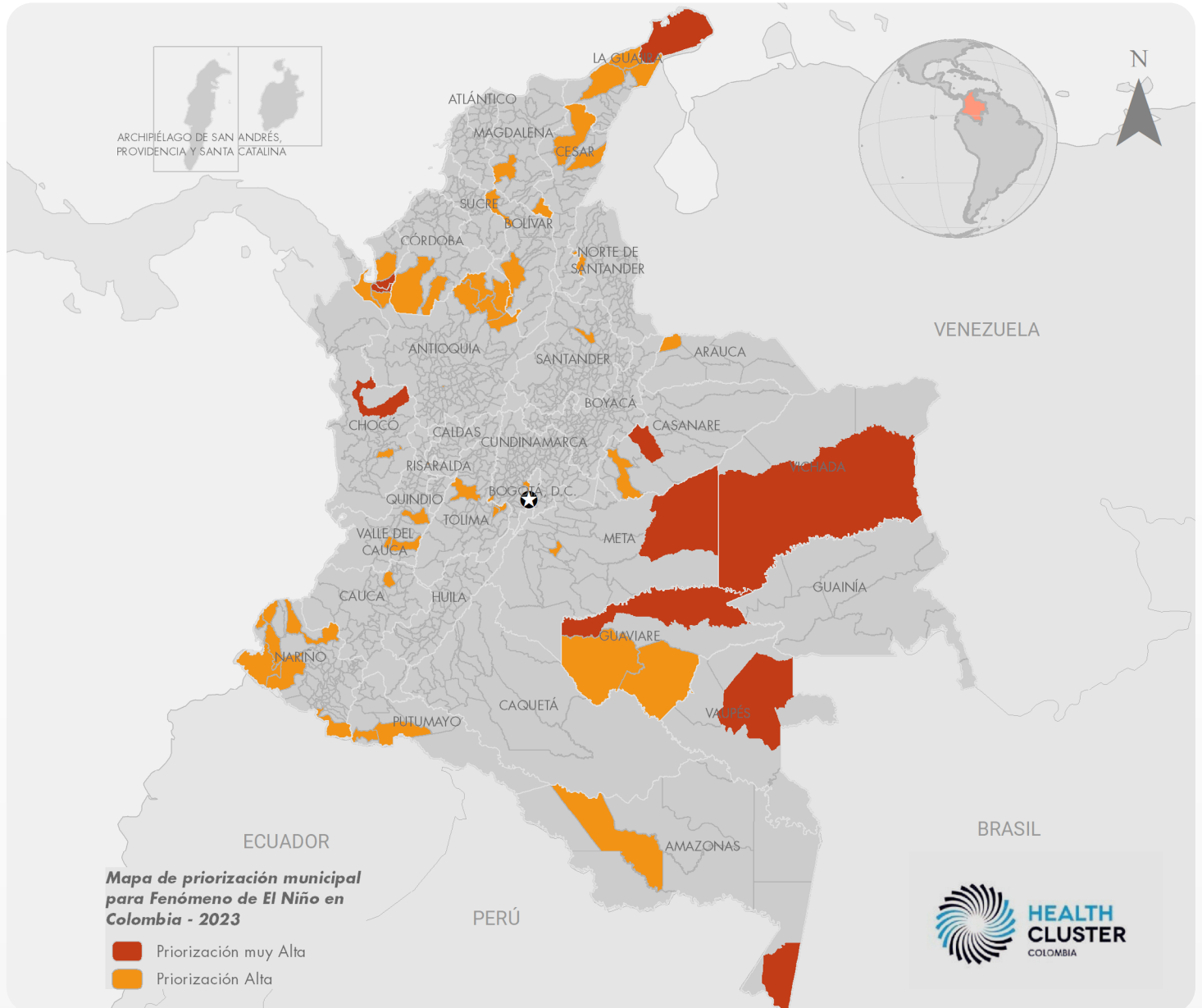
- » Amazonas
- » Casanare
- » Magdalena
- » Nariño
- » Risaralda
- » Tolima
- » Vaupés
- » Cauca
- » Cundinamarca
- » Huila
- » Atlántico
- » Bolívar
- » Norte de Santander

PRIORIZACIÓN MUNICIPAL

El clúster salud ha realizado una escala de priorización departamental y municipal en salud, en esta escala se ponderaron con el método de normalización de índice (Scalling) las siguientes variables:

- Afectación departamental en Fenómeno de El Niño de 2019
- Departamentos que en 2019 presentaron incremento en más del 50% de la notificación
- Alertas de incremento de temperaturas o precipitaciones constantes emitidas por el IDEAM en 2023
- Departamentos con alertas de brotes (vectoriales, EDA, IRA o ETA) en 2023
- Departamentos con incrementos inusuales en aumento de los eventos relacionados en 2023
- Departamentos que en los VII periodos epidemiológicos notificados han presentado incremento de más del 50% de casos de los eventos relacionados en 2023
- Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)

MAPA 2. Escala de priorización municipal



MUNICIPIOS PRIORIZADOS

PRIORIZACIÓN MUY ALTA

- » Vichada - Cumaribo
- » Amazonas - Leticia
- » Vaupés - Mitú
- » Chocó - Quibdó
- » Guaviare - San José Del Guaviare
- » Antioquia - Apartadó
- » Antioquia - Carepa
- » Meta - Puerto Gaitán
- » Casanare - Yopal
- » La Guajira - Uribia

PRIORIZACIÓN ALTA

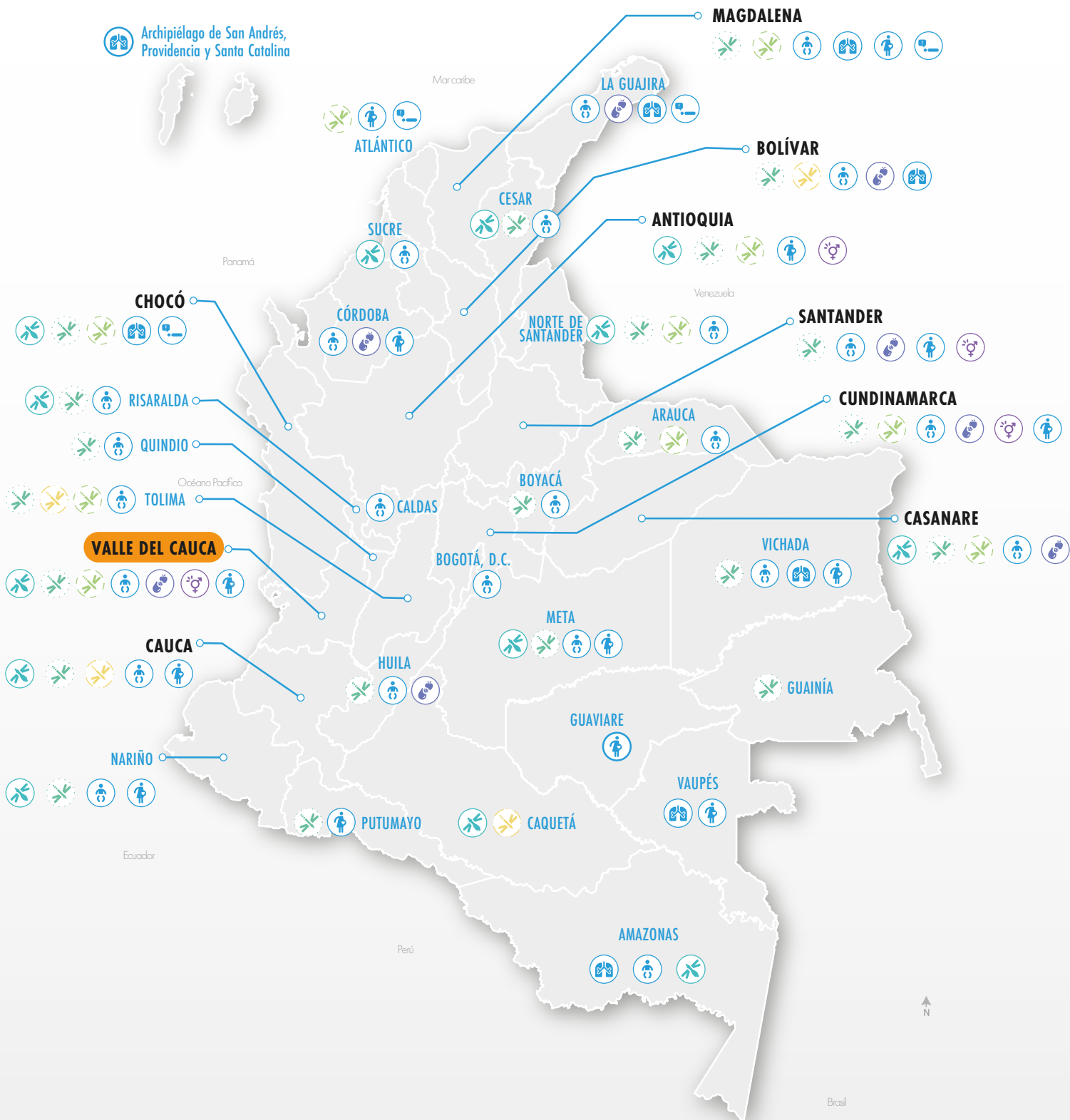
- » Antioquia - El Bague
- » Magdalena - El Banco
- » Nariño - El Charco
- » Cesar - Agustín Codazzi
- » Nariño - Barbacoas
- » Antioquia - Cáceres
- » Guaviare - Calamar
- » Antioquia - Caucasia
- » Antioquia - Chigorodó
- » Chocó - Condoto
- » Meta - Granada
- » Risaralda - La Virginia
- » Cesar - Manauere
- » Guaviare - Miraflores
- » Bolívar - Montecristo
- » Nariño - Mosquera
- » Magdalena - Plato
- » Putumayo - Puerto Asís

EVENTOS CON INCREMENTOS EN LOS ÚLTIMOS 3 PERIODOS EPIDEMIOLÓGICOS

MAPA 3. Eventos de notificación obligatoria que han presentado aumento de casos en 50% o más de los periodos epidemiológicos notificados en las bases de datos de vigilancia rutinaria - Sivigila

Incremento de casos en 3 periodos más en 2023 y comportamiento epidemiológico 2023

- 
Malaria
- 
Dengue
- 
Chikungunya
- 
Zika
- 
Enfermedad transmitida por Alimentos y agua
- 
Morbilidad por Enfermedad Diarreica Aguda
- 
Infección Respiratoria Aguda
- 
Desnutrición menores de cinco años
- 
Morbilidad Materna Extrema
- 
Violencia Basada en Género
- 
Ideaación suicida



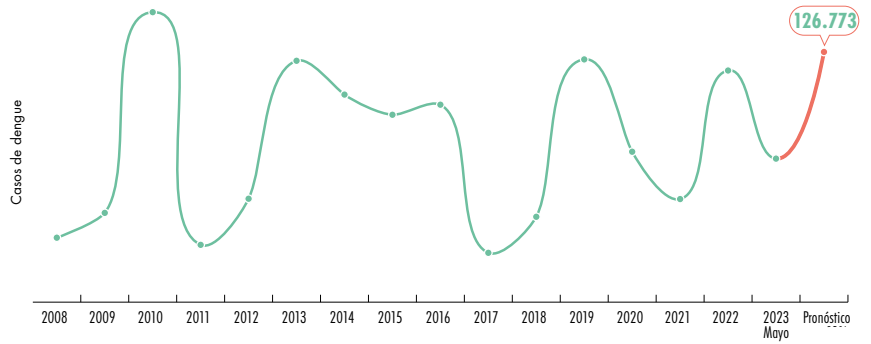
A continuación se presentan algunas estimaciones nacionales realizadas con los modelos ARIMA, en las cuales se tuvo en cuenta los datos históricos desde el inicio de la vigilancia de evento y las temperaturas. Los datos consignados en el documento son parte del repositorio de vigilancia rutinaria de Sivigila). Adicional se presentan unas proyecciones fundamentadas en literatura científica, las cuales podrían ser una herramienta adicional en el proceso de toma de decisiones en salud.



DENGUE CLÁSICO

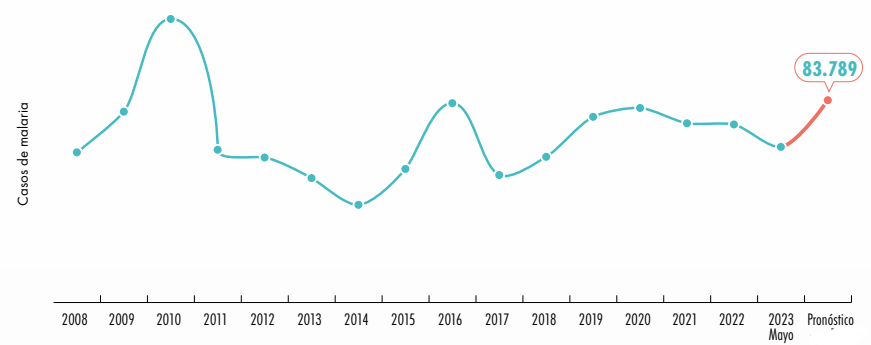
Por cada aumento de 1 °C es probable que aumente el 13 % el riesgo de infección por dengue.

Mensualmente en el país, en promedio se notifican 6.500 casos de dengue clásico, con estimaciones de aumento de 13% se calcula un aproximado de 800 y 1.000 casos adicionales por mes de dengue⁽¹⁾



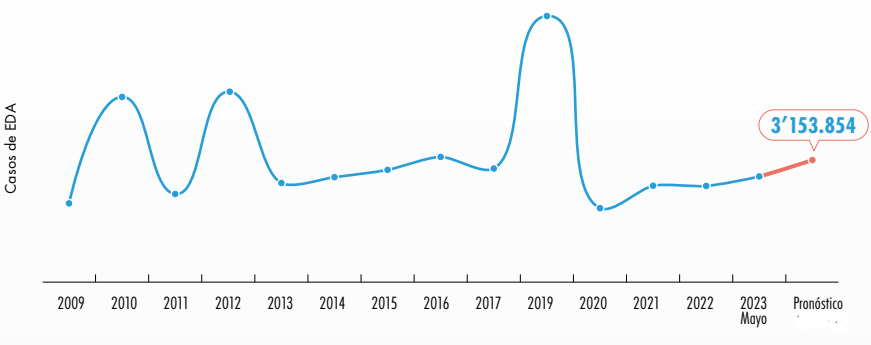
MALARIA EN TODAS SUS FORMAS

La literatura describe que durante el fenómeno de El Niño generalmente se aumenta un 30% los casos de malaria en Venezuela y Colombia. Mensualmente en el país, en promedio se notifican 9.000 casos de malaria, con estimaciones de aumento de 30% de aumento se calcula un aproximado entre 2.000 y 3.000 casos adicionales por mes^(2,3).



ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA (EDA)

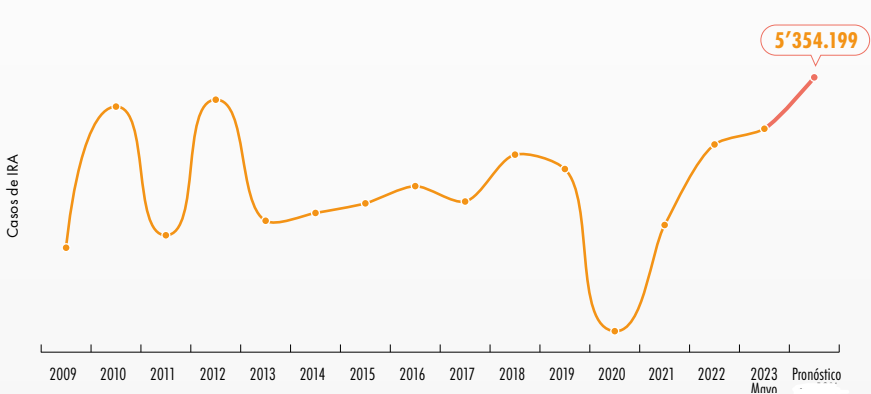
El aumento de 1 °C en la temperatura puede estar relacionado con alrededor del 15,5%, en la incidencia de disentería. Mensualmente en el país, en promedio se notifican 170.000 casos de morbilidad por EDA, con estimaciones de 15,5% de aumento se calcula un aproximado entre 25.000 a 26.000 casos adicionales por mes^(2,3)



CONSULTA POR INFECCIÓN RESPIRATORIA AGUDA (IRA) NO RELACIONADA CON COVID-19

El aumento de 1 °C en la temperatura máxima podría aumentar el 23% de consultas por IRA.

Mensualmente en el país, en promedio se notifican 450.000 consultas de morbilidad por IRA, con estimaciones de 23% de aumento se calcula un aproximado entre 10.300 a 11.000 casos adicionales por mes⁽⁴⁾



FUENTES

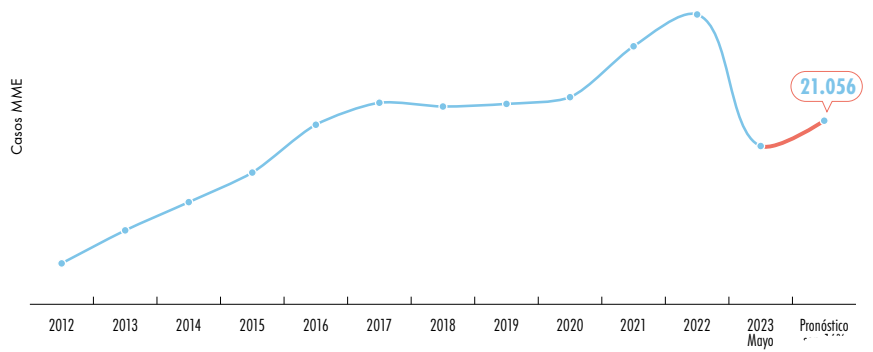
1. Damtey, Y. T., Tong, M., Varghese, B. M., Anikeeva, O., Hansen, A., Dear, K., Zhang, Y., Morgan, G., Driscoll, T., Capon, T., & Bi, P. (2023). Effects of high temperatures and heatwaves on dengue fever: a systematic review and meta-analysis. *EBioMedicine*, 91, 104582. <https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2023.104582>
2. Egbendewe-Monizozo A, Musumba M, McCarl BA, Wu X. Climate change and vector-borne diseases: an economic impact analysis of malaria in Africa. *Int J Environ Res Public Health*. 2011 Mar;8(3):913-30. doi: 10.3390/ijerph8030913. Epub 2011 Mar 23. PMID: 21556186; PMCID: PMC3083677.
3. Sanchez, Liliana & Mátar, Salim & González, Marco. (2009). Cambios climáticos y enfermedades infecciosas: nuevos retos epidemiológicos. *Revista MVZ Córdoba*, ISSN 1909-0544, Vol. 14, Nº. 3, 2009, pags. 1876-1885. 14. 10.21897/rmvz.348.
4. Lakhoo DP, Blake HA, Chersich MF, Nakstad B, Kovats S. The Effect of High and Low Ambient Temperature on Infant Health: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Jul 26;19(15):9109. doi: 10.3390/ijerph19159109. PMID: 35897477; PMCID: PMC9331681.

A continuación se presentan algunas estimaciones nacionales realizadas con los modelos ARIMA, en las cuales se tuvo en cuenta los datos históricos desde el inicio de la vigilancia de evento y las temperaturas. Los datos consignados en el documento son parte del repositorio de vigilancia rutinaria de Sivigila). Adicional se presentan unas proyecciones fundamentadas en literatura científica, las cuales podrían ser una herramienta adicional en el proceso de toma de decisiones en salud.



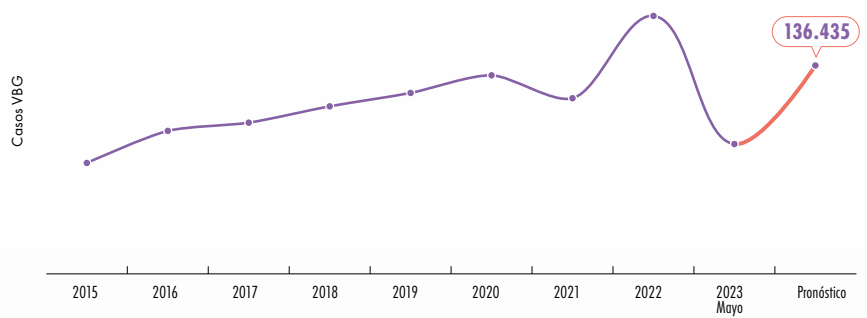
MORBILIDAD MATERNA EXTREMA (MME)

Las probabilidades de parto prematuro durante una ola de calor son hasta 1,16 veces mayores que en los días sin ola de calor (IC del 95 %: 1,10 a 1,23) (5,6)



VIOLENCIA BASADA EN GÉNERO (VBG)

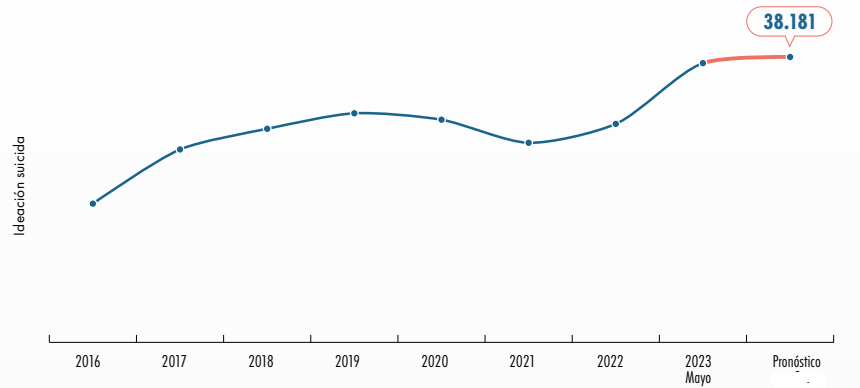
Los fenómenos meteorológicos y climáticos pueden incrementar la violencia de género, ya que exacerbaban condiciones de vulnerabilidad socio económica en las que las niñas y mujeres son principalmente afectadas (matrimonios infantiles, violencia física, violencia psicológica) (8)



INTENTO SUICIDA

Por cada 1 °C de aumento en la temperatura, la mortalidad y la morbilidad relacionadas con la salud mental pueden aumentar con un RR de 1,022 (95 % IC: 1,015-1,029).

Mensualmente se notifica un aproximado de 2.000 y 3.000 intentos de suicidio, teniendo en cuenta el RR de 1,022 (aproximadamente 2,2%), se calculan 800 casos adicionales por mes.



REFLEXIONES FINALES

Los eventos climáticos y meteorológicos tienen impactos directos e indirectos en la salud de las poblaciones

Los modelos matemáticos y estadísticos predictivos son una buena herramienta para orientar la toma de decisiones, sin embargo, su interpretación debe ser cautelosa

Los impactos de eventos climáticos y meteorológicos en la población deben ser estimados a la luz de los determinantes sociales estructurales e intermediarios de la salud

FUENTES

- An expert review of environmental heat exposure and stillbirth in the face of climate change: Clinical implications and priority issues. Disponible en: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1471-0528.17622#pone-pcw-references>
- Chersich MF, Pham MD, Areal A, Haghghi MM, Manyuchi A, Swift CP, Werneck B, Robinson M, Hetem R, Boeckmann M, Hajat S; Climate Change and Heat-Health Study Group. Associations between high temperatures in pregnancy and risk of preterm birth, low birth weight, and stillbirths: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2020 Nov 4;371:m3811. doi: 10.1136/bmj.m3811. PMID: 33148618; PMCID: PMC7610201. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33148618/>
- Heo S, Lee W, Bell ML. Suicide and Associations with Air Pollution and Ambient Temperature: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Jul 20;18(14):7699. doi: 10.3390/ijerph18147699. PMID: 34300149; PMCID: PMC8303705. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8303705/>
- Extreme events and gender-based violence: a mixed-methods systematic review. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lanph/article/PIIS2542-5196\(22\)00088-2/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanph/article/PIIS2542-5196(22)00088-2/fulltext)



Con el apoyo de