



Monitoreo de riesgo ambiental para IRA



Ing. Ivan Roberto Miranda

Ingeniero ambiental y sanitario, especialista en Manejo integrado del medio ambiente, con 13 años de experiencia en salud pública, actualmente hace parte del equipo de profesionales del Grupo de factores de riesgo ambiental del INS.

Participa en la elaboración del Boletín clima y salud y en la mesa de variabilidad, cambio climático y aire con la Comisión Técnica Nacional Intersectorial para la Salud Ambiental- CONASA.

Dra. Mónica Carreño

Médica veterinaria, especialista en Epidemiología, magíster en Gestión y auditorías ambientales enfocadas a cambio climático, maestrante en salud pública y egresada del nivel avanzado del Programa de entrenamiento en epidemiología de campo -FETP Colombia del INS. Cuenta con 11 años de experiencia en salud pública y actualmente hace parte del equipo de profesionales del Grupo de factores de riesgo ambiental del INS.

Participa en la elaboración del Boletín clima y salud y en la mesa de variabilidad, cambio climático y aire con la Comisión Técnica Nacional Intersectorial para la Salud Ambiental- CONASA.



XXXI Curso Internacional de Métodos
en Epidemiología de Campo y Vigilancia en Salud Pública
con énfasis en gestión del riesgo, brotes y epidemias

**Instituto Nacional de Salud
Colombia**



Salud

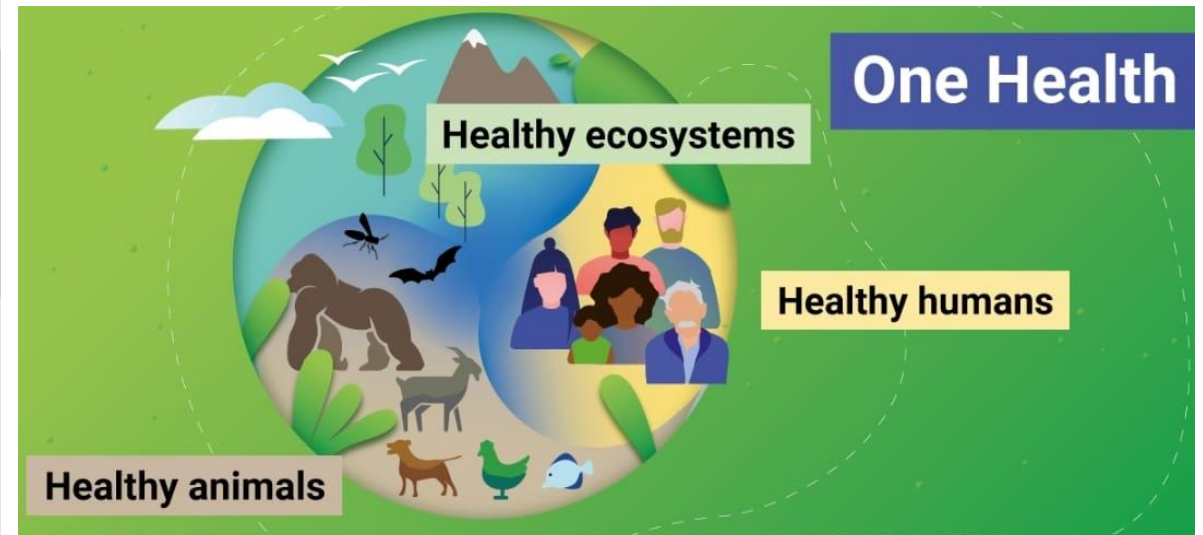
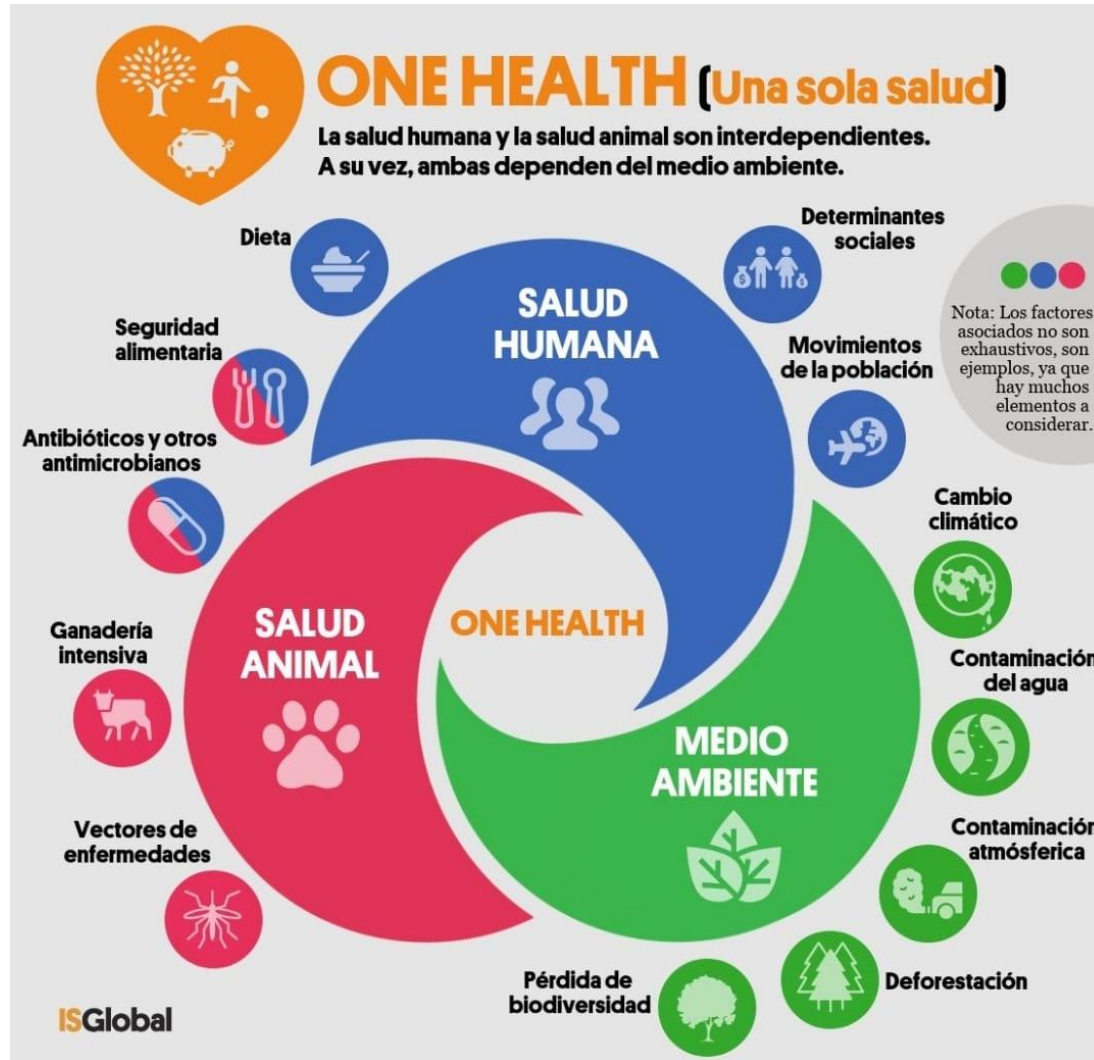
Monitoreo de riesgo ambiental para IRA

Iván Roberto Miranda Cortés
Mónica Carolina Carreño Niño

Grupo de Vigilancia y Control de Factores de Riesgo Ambiental
Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud pública

04/11/2023 -Bogotá

Fecha - Ciudad



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations



WORLD ORGANISATION
FOR ANIMAL HEALTH



World Health
Organization

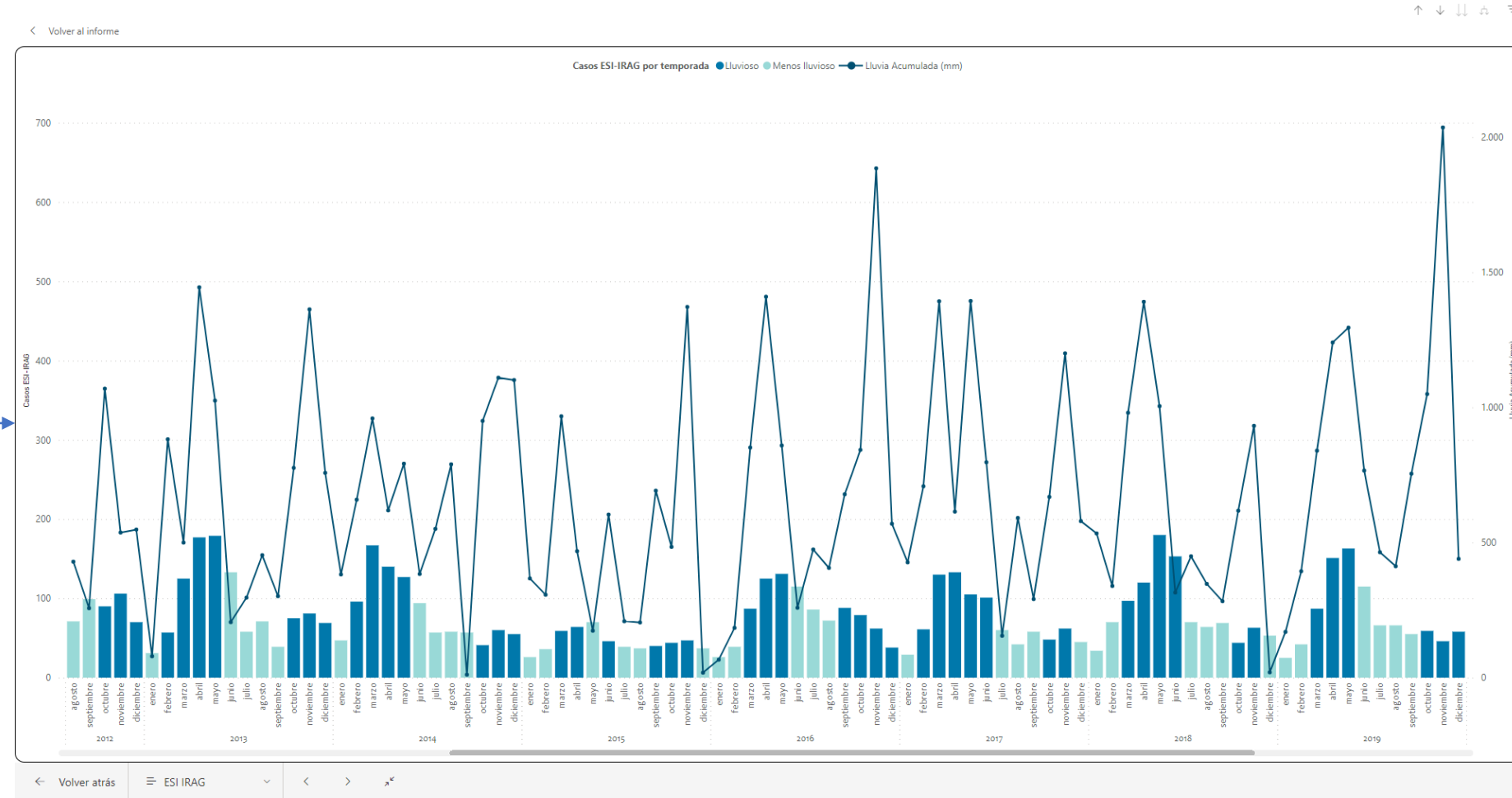


UN
environment
programme

Situaciones o Eventos de Contaminación del Suelo y sus Potenciales efectos en Salud						
Olas de calor	Altas o Bajas Temperaturas	Aumento de Precipitación	Sequias	Inundaciones	Eventos climatológicos extremos (fenómeno del niño, fenómeno de la niña, huracanes, tormentas tropicales, entre otros).	Desastres Naturales (terremotos, tsunamis, deslizamientos, entre otros)
- Defunciones por enfermedades cardiovasculares. - Defunciones por enfermedades respiratorias. - Asma. - Problemas mentales. - Alteraciones del Sistema nervioso. - Muerte. - Diabetes. - Enfermedades del riñón. - Enfermedades del Sistema Urinario. - Riesgo de mortalidad infantil. - Calambres. - Agotamiento por deshidratación. - Síncope. - Termorregulación. - Golpe de calor. - Sarpullido por calor. - Hipotermia. - Edema por calor. EVENTOS DE INTERES EN S.P.: Asma, Intentos de suicidio,	Altas Temperaturas: - Deshidratación. - Calambres. - Golpe de calor. - Síncope por calor. - Arritmias. - Desnutrición. - Nacimientos prematuros (aumento de temperatura). - Infecciones respiratorias. Bajas Temperaturas: - Hipotermia. - Vasoconstricción cutánea. - Incremento de la actividad cardiovascular. - Inhibición de respuestas inmunitarias. - Lesiones locales por frío. - Aumento de la agregación de las plaquetas durante las infecciones virales. - Aumento de la demanda de oxígeno y reducción de la eficiencia cardíaca. - Edema pulmonar. - Daño vascular. EVENTOS DE INTERES EN S.P.: muerte perinatal, Dengue, malaria, , hipertensión arterial, Asma	- Malnutrición. - Desnutrición. - Paludismo. - Dengue. - Cólera. - Malaria. - Chikungunya. - Enfermedades gastrointestinales. - Enfermedades respiratorias. - Enfermedades infecciosas de la piel (excoriaciones o heridas superficiales, dermatitis alérgicas, piodermitis o micosis). - Conjuntivitis. EVENTOS DE INTERES EN S.P.:	- Desnutrición. - Muerte. - Nacimientos prematuros. - Enfermedades gastrointestinales. - Cólera. - Criptosporidiosis. - Infecciones por E. coli. - Giardiasis. - Shigelosis. - Fiebre tifoidea. - Infecciones Respiratorias Agudas. - Alergias. - Infecciones en la piel. - Enfermedad Transmitida por Alimentos ETA. EVENTOS DE INTERES EN S.P.:	- Enfermedades gastrointestinales. - Cólera. - Criptosporidiosis. - Infecciones por E. coli. - Giardiasis. - Salmonelosis. - Shigelosis. - Fiebre tifoidea. - Enfermedades respiratorias. - Enfermedades infecciosas de la piel (excoriaciones o heridas superficiales, dermatitis alérgicas, piodermitis o micosis). - Conjuntivitis. - Dengue. - Malaria. - Chikungunya. - Hepatitis Vírica A. - Leptospirosis. - Rabia. - Peste. - Tétanos. EVENTOS DE INTERES EN S.P.:	- Enfermedades Diarreicas Agudas. - Dengue. - Malaria. - Chikungunya. - Enfermedades respiratorias. - Leptospirosis. - Conjuntivitis. - Peste bubónica. - Rabia silvestre. - Desnutrición. EVENTOS DE INTERES EN S.P.:	- Enfermedades transmisibles. - Trastornos mentales. - Enfermedades diarreicas. - Enfermedades transmitidas por vectores. - Enfermedades gastrointestinales. - Cólera. - Criptosporidiosis. - Infecciones por E. coli. - Giardiasis. - Shigelosis. - Fiebre tifoidea. EVENTOS DE INTERES EN S.P.:



Casos Notificados de ESI-IRAG en temporada de lluvias.



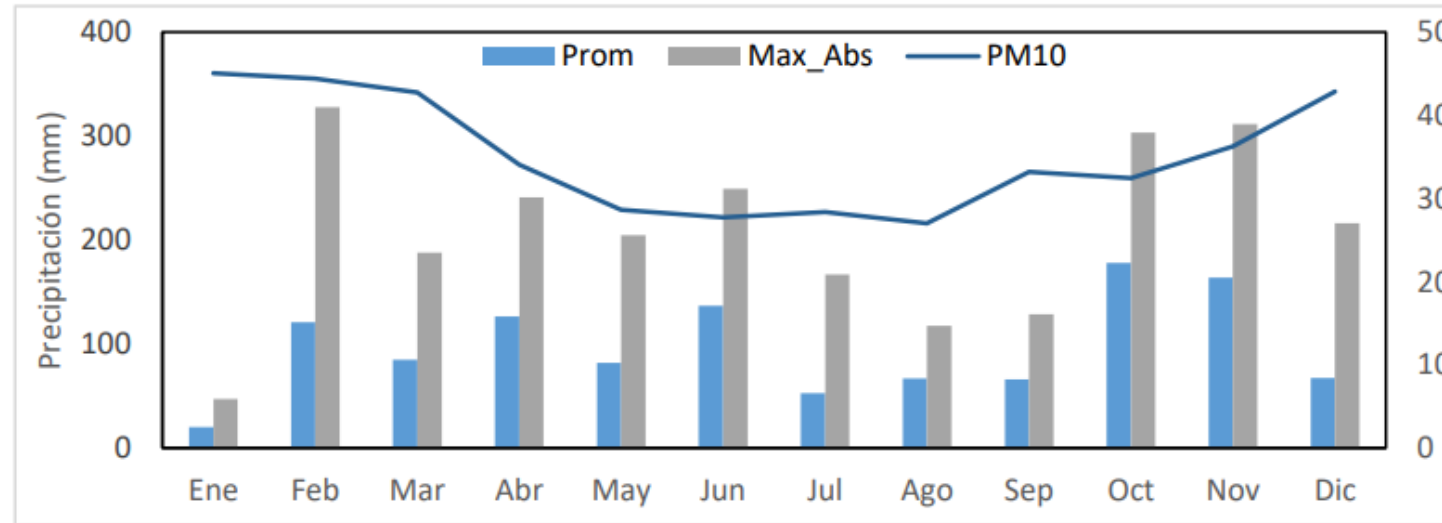


Figura 10-2 Valores medios máximos y mínimos absolutos de precipitación – Año 2022

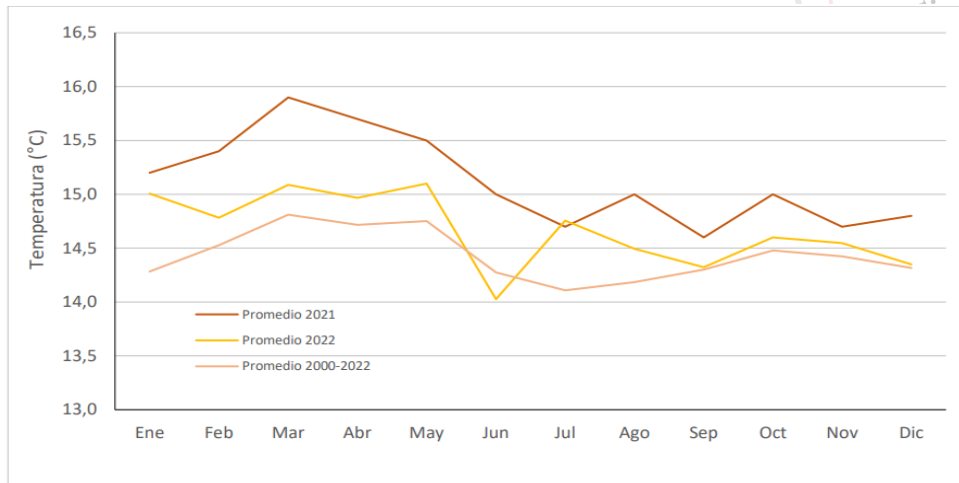


Figura 10-8 Comportamiento de la temperatura mensual multianual periodo 2000-2022 Vs 2022 y 2021

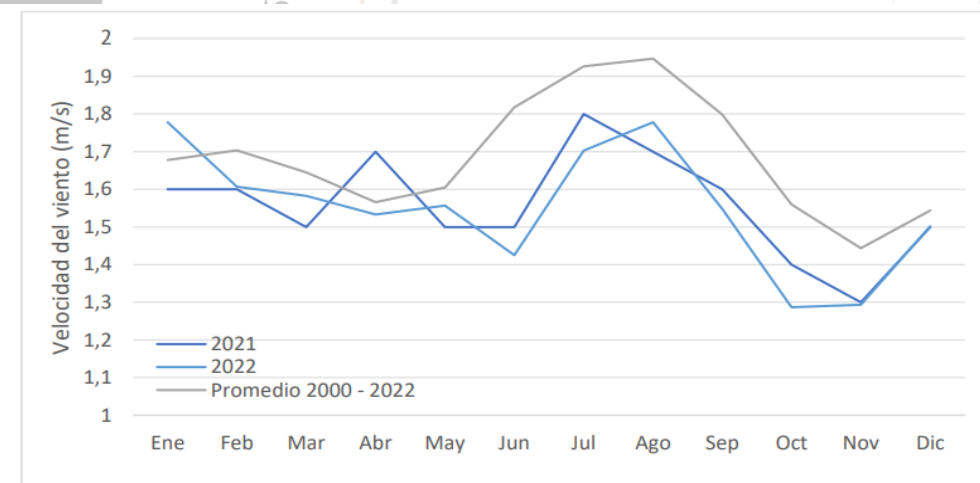
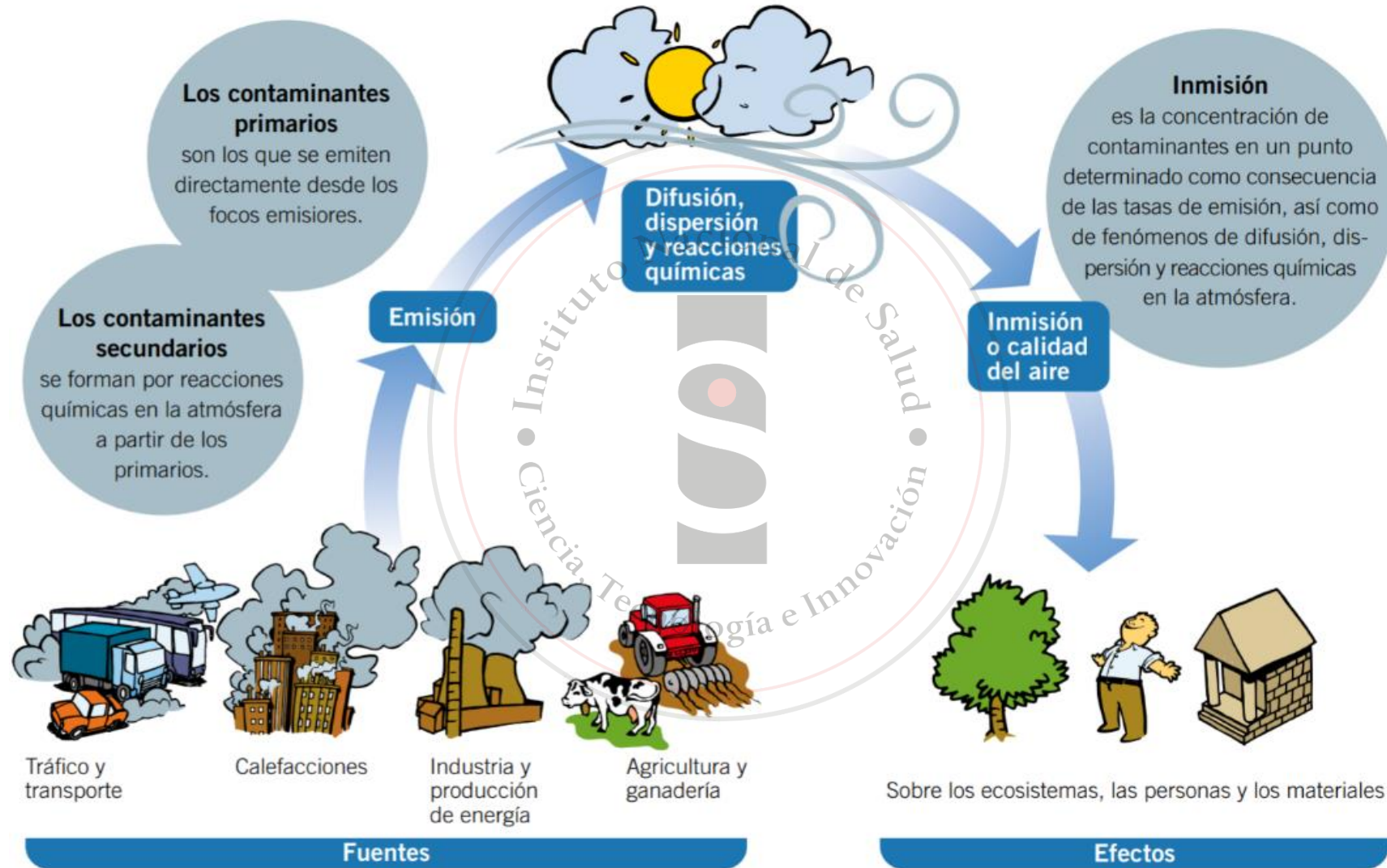


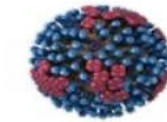
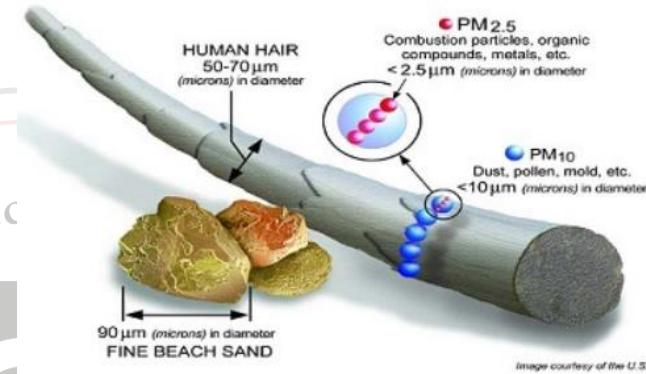
Figura 10-14 Comportamiento de la velocidad media mensual en 2021 y 2022 Vs. promedio mensual multianual 2000 - 2022

AIRE Y SALUD

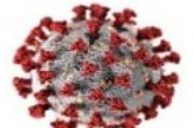


La calidad del aire guarda relación con:

- Concentraciones de gases: (NO₂), (O₃), (CO), (SO₂)
- Material particulado (PST, PM_{2,5}, PM₁₀),
Y otros compuestos volátiles



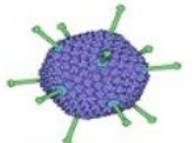
influenza
0.1 μm



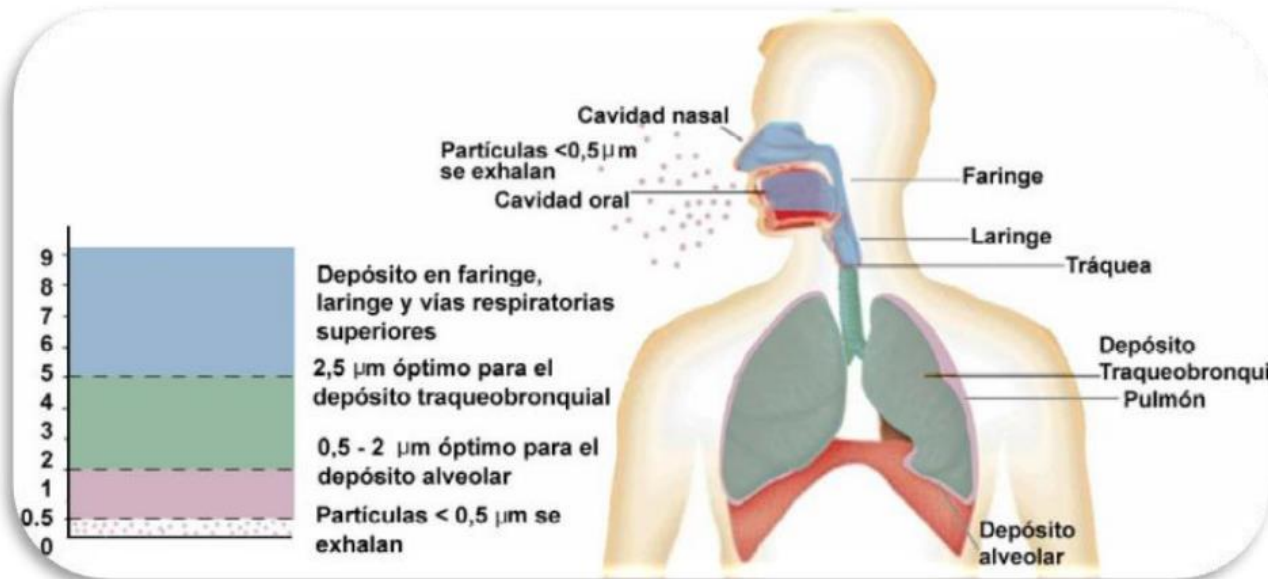
SARS-CoV-2
0.12 μm



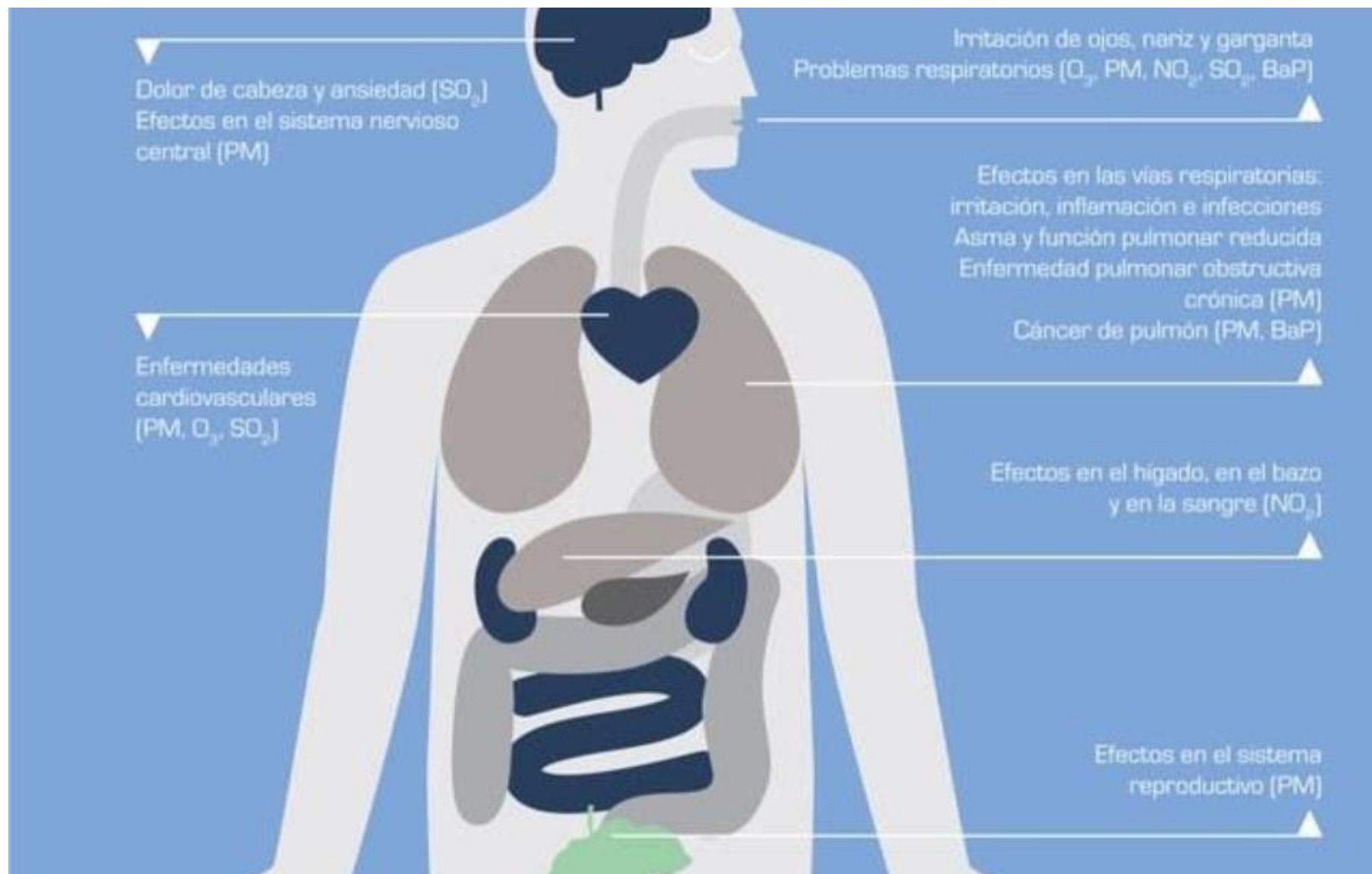
rhinovirus
0.03 μm



adenovirus
0.1 μm



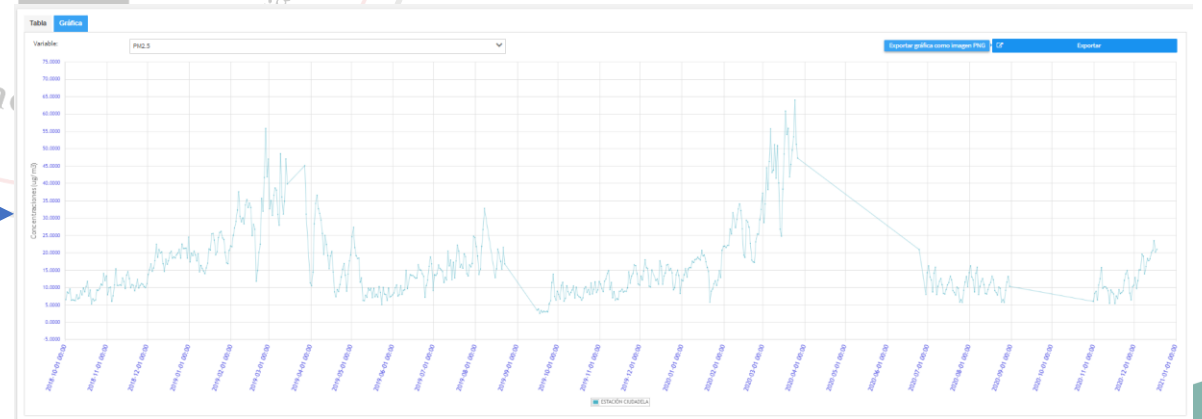
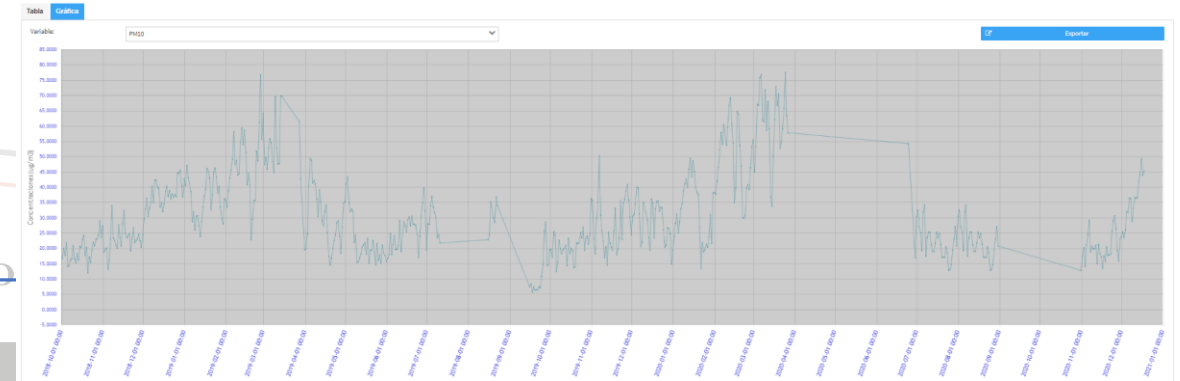
AIRE Y SALUD



Situaciones o Eventos de Contaminación del Aire y sus Potenciales efectos en Salud						
Incendio Forestal/Incendio	Material Particulado (PM 10 y PM 2,5)	Fuga de contaminantes o sustancias químicas	Disposición inadecuada de Residuos Sólidos	Gases	Olores ofensivos	Deterioro Capa de ozono
● Irritación de membranas internas. ● Disminución de la capacidad respiratoria. ● Afectación en la visibilidad. ● Enfermedades respiratorias. ● Problemas cardiovasculares. ● Cánceres de pulmón. ● Exposición prolongada puede reducir la esperanza de vida. ● Cardiopatías y neumopatías. ● Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica EPOC. ● Cáncer Pulmonar. ● Infección Respiratoria Aguda IRA. ● Asfixia. ● Edema pulmonar. ● Broncoespasmo. ● Bronquiolitis. ● Intoxicación por monóxido de carbono EVENTOS DE INTERES EN S.P.: IRA, ASMA, EPOC, CANCER.	● Irritación de membranas internas. ● Disminución de la capacidad respiratoria. ● Afectación en la visibilidad. ● Enfermedades respiratorias y la disminución del funcionamiento pulmonar. ● Problemas cardiovasculares. ● Cánceres de pulmón. ● Exposición prolongada puede reducir la esperanza de vida. ● Cardiopatías y neumopatías. ● Penetrar profundamente en pulmones, depositándose en los alvéolos pulmonares. ● Desarrollo del asma y alergias en población infantil. ● Padecimientos respiratorios y cardiacos en población infantil y ancianos. EVENTOS DE INTERES EN S.P.: IRA, ASMA, EPOC, CANCER	● Reacción alérgica de las membranas mucosas o las vías respiratorias. ● Irritación de ojos, nariz y garganta. ● Eczema e Irritación de piel. ● Lesiones en piel (dermatitis, enrojecimiento, urticaria y sequedad). ● Asfixia. ● Náuseas, vómitos y mareos. ● Insuficiencia renal. ● Dolor de cabeza. ● Alergias. ● Asma. ● Lesiones en sistema nervioso central. ● Exposición continua algún tipo de cáncer. ● Intoxicaciones por sustancias químicas. EVENTOS DE INTERES EN S.P.: ASFIXIA, INTOXICACIONES.	● Intoxicaciones. ● Irritación nasal. ● Afecciones pulmonares. ● Anomalías Inmunológicas. ● Enfermedades Respiratorias. ● Problemas de funcionamiento hepático. ● Problemas de funcionamiento neurológico. ● Problemas de funcionamiento renal. EVENTOS DE INTERES EN S.P.: FIEBRE TIFOIDEA, SALMONELOSIS, DISENTERÍAS, EDA, MALARIA, DENGUE, RABIA, INTOXICACIONES.	● Intoxicación masiva por gases irritantes y solubles: obstrucción de las vías respiratorias altas caracterizadas por tos, disnea, sensación de asfixia y estridor por edema laríngeo, acompañados de dolor y opresión esternal, irritación ocular, nasal, y orofaríngea. ● Intoxicación masiva por gases irritantes e insolubles: afectación tanto el tracto respiratorio superior, como el inferior y el epitelio alveolar. ● Bronquiolitis. ● Edema pulmonar. ● Asfixia. ● Broncoespasmo. ● Obstrucción de las vías respiratorias. ● Neumoconiosis. ● Daños sistema nervioso central. ● Irritación ocular. ● Dermatitis. ● Algunos gases son cancerígenos. ● Algunos gases pueden generar inconciencia y otros hasta la muerte. EVENTOS DE INTERES EN S.P.: ASFIXIA, INTOXICACIONES.	● Reacciones fisiológicas del sistema nervioso central o periférico causadas por la percepción de olores. ● Efectos crónicos en la salud por exposición continua. ● Fatiga olfativa o fatiga al olor (puede ser de corto o de largo plazo). ● Irritación ocular. ● Dermatitis. ● Daños al sistema respiratorio. ● Efectos al sistema cardiovascular (insuficiencia cardíaca, arritmia cardíaca y alteraciones de la conducción). ● Efectos transitorios en sistema renal. ● Náuseas y vomito. EVENTOS DE INTERES EN S.P.: ASFIXIA, INTOXICACIONES.	● Cáncer de piel. ● Daños en la vista. ● Cataratas. ● Debilitamiento del sistema inmunológico. ● Quemaduras solares. ● Envejecimiento prematuro. EVENTOS DE INTERES EN S.P.: CANCER

Potenciales efectos en Salud						
PM10	PM 2,5	CO	NOx	SOx	CO2	O3
• Irritación de membranas internas. • Disminución de la capacidad respiratoria. • Afectación en la visibilidad. • Enfermedades respiratorias. • Problemas cardiovasculares. • Cánceres de pulmón. • Exposición prolongada puede reducir la esperanza de vida. • Cardiopatías y neumopatías. EVENTOS DE INTERES EN S.P.: IRA, ASMA, EPOC, CANCER.	• Penetrar profundamente en pulmones, depositándose en los alvéolos pulmonares. • Dolencias de tipo cardiovascular. • Desarrollo del asma y alergias en población infantil. • Enfermedades respiratorias y la disminución del funcionamiento pulmonar. • Padecimientos respiratorios y cardíacos en población infantil y ancianos. EVENTOS DE INTERES EN S.P.: IRA, ASMA, EPOC, CANCER.	• Disminuye la capacidad de la hemoglobina para transportar el oxígeno. • Intoxicaciones con efectos en el sistema nervioso. • Pérdida de agudeza visual. • Cambios en el funcionamiento cardíaco y pulmonar. • Dolor de cabeza. • Fatiga. • Fallos respiratorios. • La muerte. EVENTOS DE INTERES EN S.P.: IRA, INTOXICACIONES, EXARCEBACIONES DE ASMA, EPOC.	• pérdida de la percepción olfativa. • Irritación nasal. • Incomodidades, dolores respiratorios agudos. • Edema pulmonar. • Incluso llegar a la muerte. • Puede llevar a agravar procesos asmáticos y de pacientes respiratorios de base. • Bronquitis en niños asmáticos aumenta con la exposición prolongada. EVENTOS DE INTERES EN S.P.: IRA, INTOXICACIONES, EXARCEBACIONES DE ASMA, EPOC.	• Irritación del Sistema Respiratorio. • Tos e irritación de los ojos. • Irritación de tracto respiratorio y ojos. • Agravamiento del asma y la bronquitis crónica. • Cardiopatías. • Muerte en niveles muy elevados. EVENTOS DE INTERES EN S.P.: IRA, INTOXICACIONES, EXARCEBACIONES DE ASMA, EPOC.	• Afección de la función respiratoria. • Depresión del Sistema nervioso central. • Disnea (inhabilidad para respirar). • Asfixia por desplazamiento del oxígeno. • Puede causar dolores de cabeza, falta de concentración, somnolencia, mareos y problemas respiratorios. EVENTOS DE INTERES EN S.P.: IRA, INTOXICACIONES, EXARCEBACIONES DE ASMA, EPOC.	• Irritación en fosas nasales y garganta. • Problemas respiratorios. • Provocar asma. • Reducir la función pulmonar y originar enfermedades pulmonares. EVENTOS DE INTERES EN S.P.: IRA, INTOXICACIONES, EXARCEBACIONES DE ASMA, EPOC.

MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE



Fuente: SISAIRE IDEAM

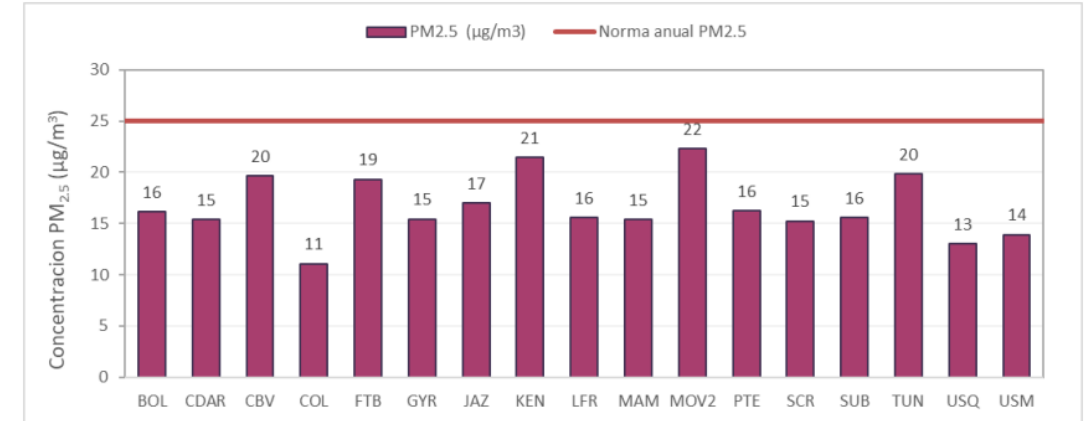
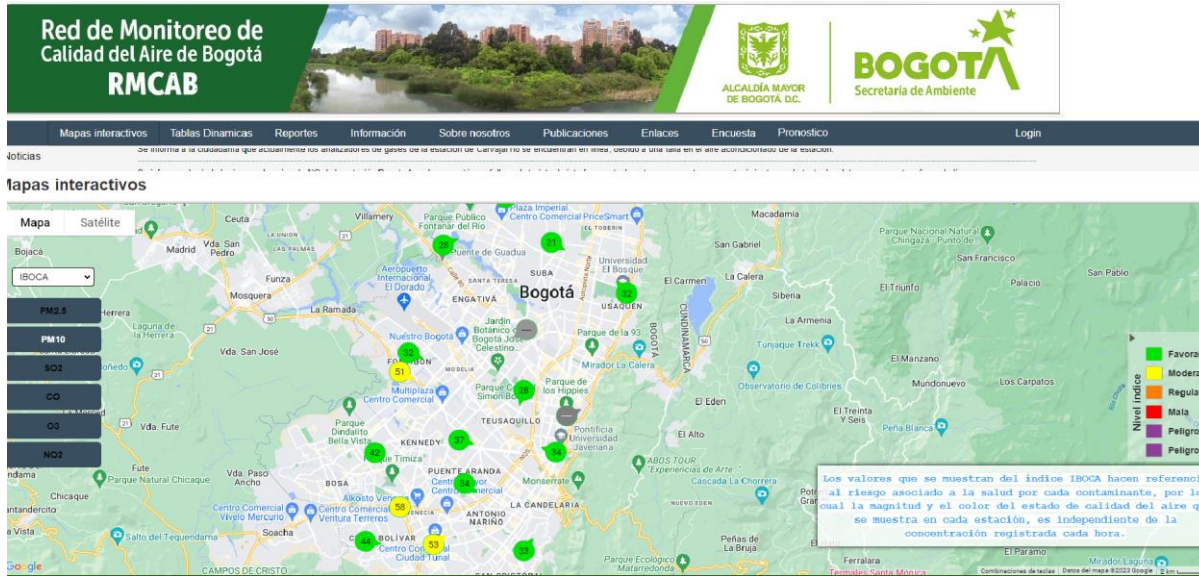


Figura 7-7 Concentraciones promedio anual de PM_{2.5} – Año 2022

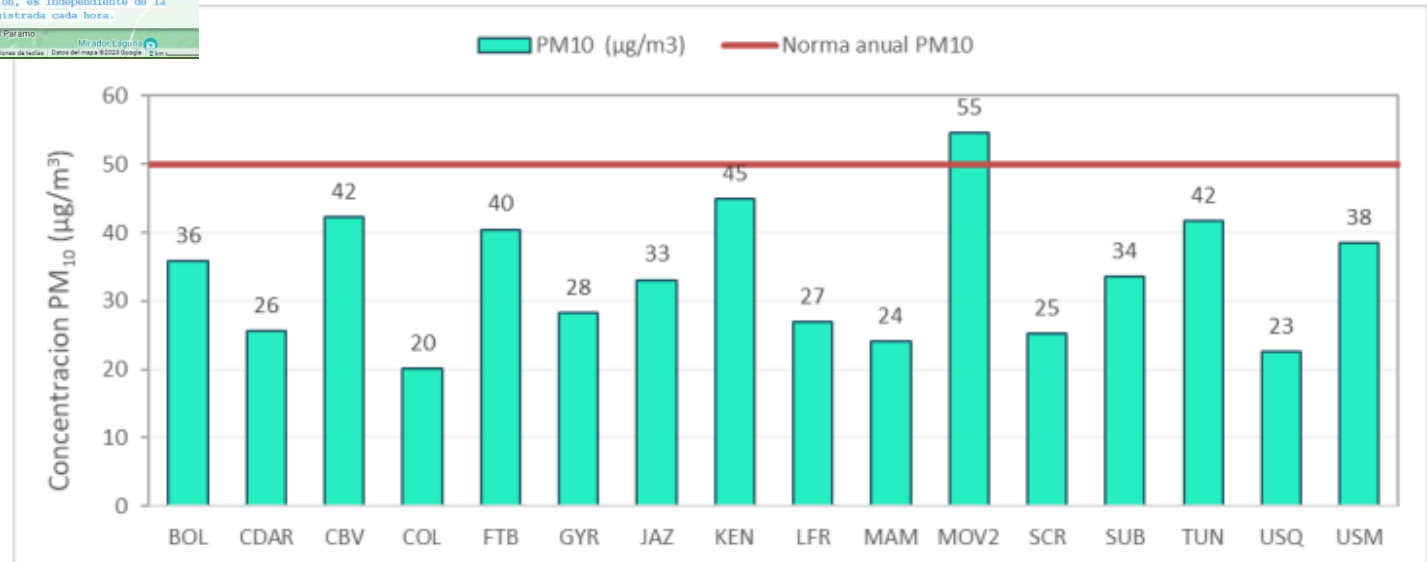


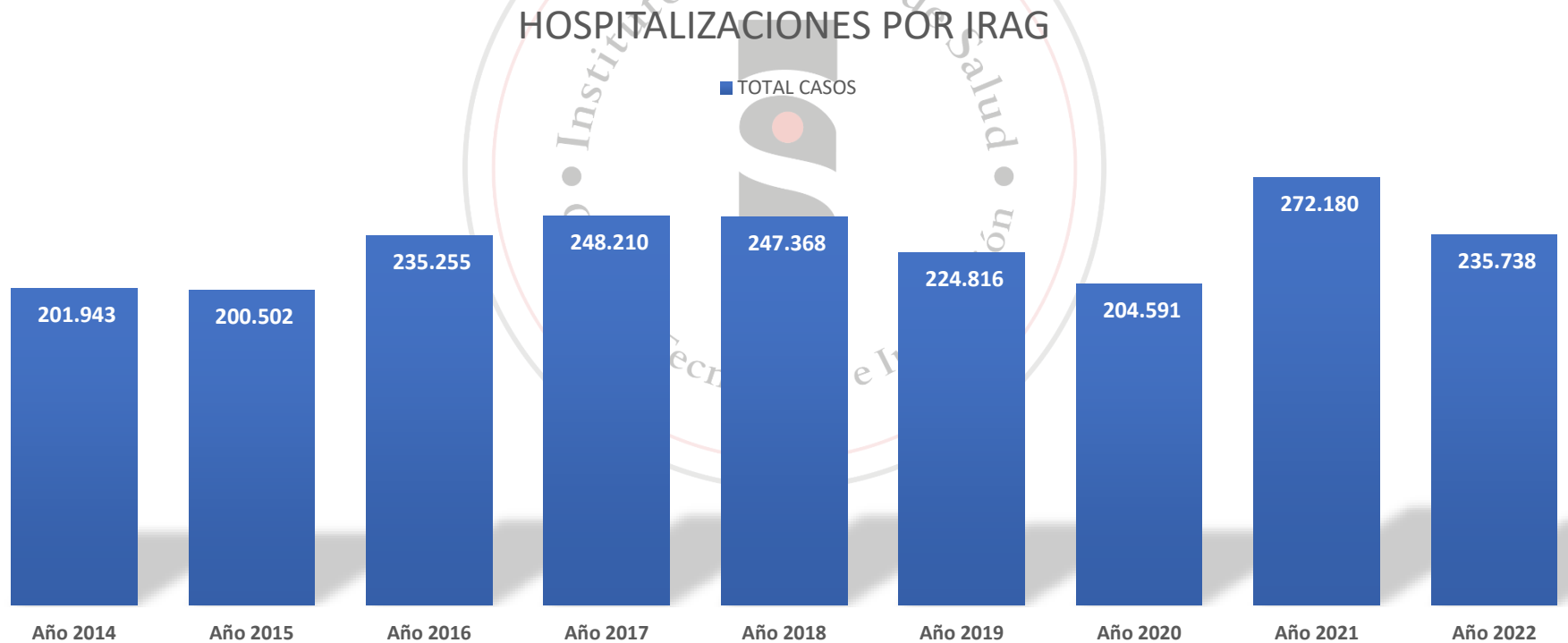
Figura 7-1 Concentraciones promedio anual de PM₁₀ – Año 2022

Fuente: Informe anual de la Red monitoreo de calidad del aire de Bogotá- RM CAB

VIGILANCIA DE INFECCIÓN RESPIRATORIA AGUDA (IRA)

En Colombia:

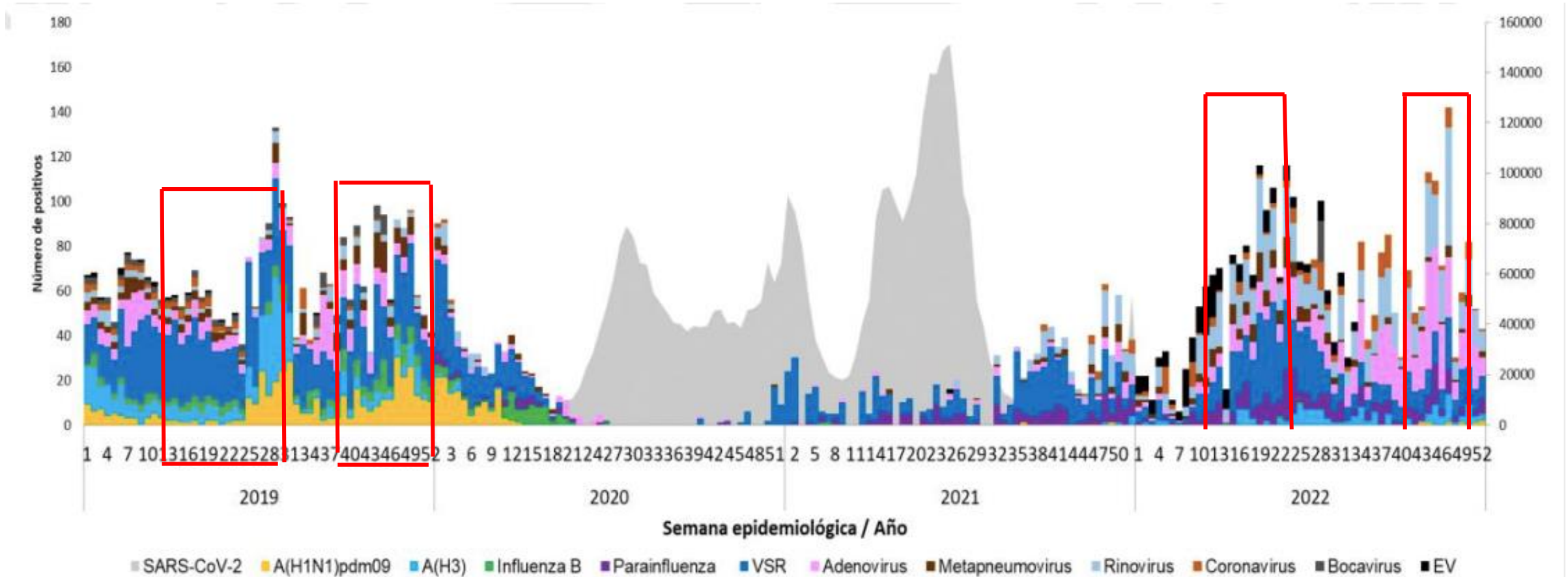
- Vigilancia de infección respiratoria aguda grave inusitada
- Vigilancia de la mortalidad por IRA en menores de cinco años
- Vigilancia de la morbilidad por IRA en pacientes hospitalizados y ambulatorios
- Vigilancia centinela de ESI-IRAG (17).



Nota: Los valores representan la notificación de morbilidad por IRA en sala general y todos los grupos ETARIOS

COMPORTAMIENTO DE LOS AGENTES ETIOLÓGICOS CAUSANTES DE LA ENFERMEDAD RESPIRATORIA POR SEMANA EPIDEMIOLÓGICA PERIODO 2019 A 2022

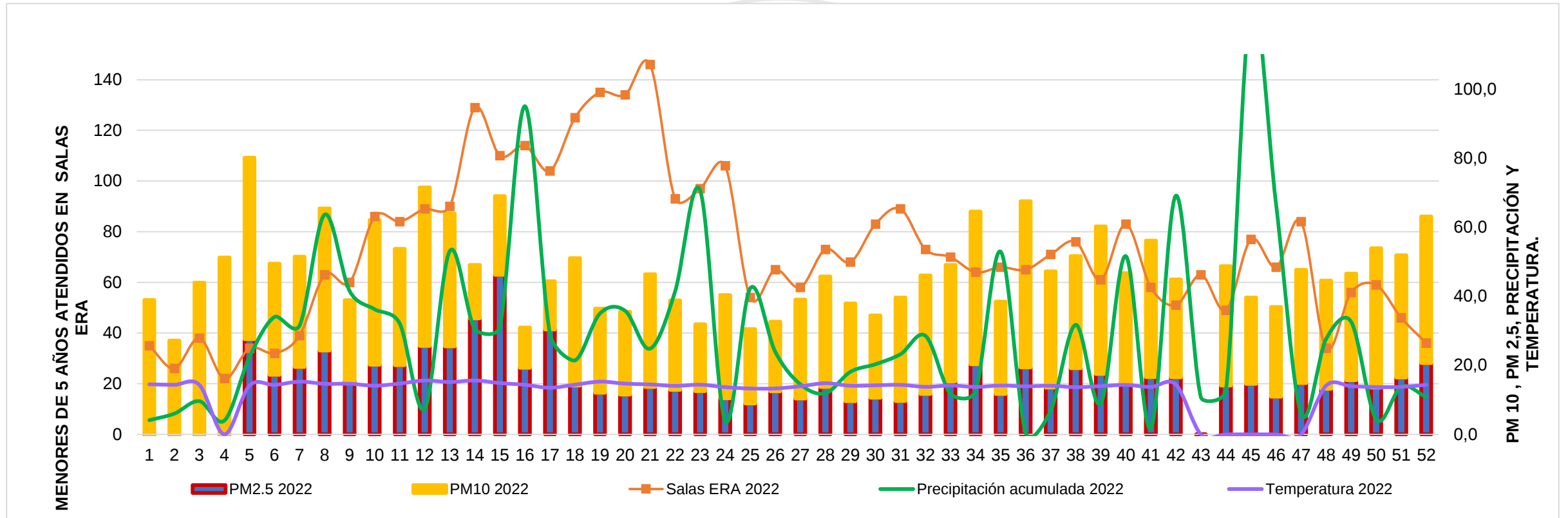
Virus respiratorios identificados, Colombia, 2019 a 2022



Fuente: Instituto Nacional de salud. Informe de evento 2022

VARIABLES METEOROLÓGICAS CON INFECCIÓN RESPIRATORIA AGUDA (IRA)

Estudio de caso - Bogotá



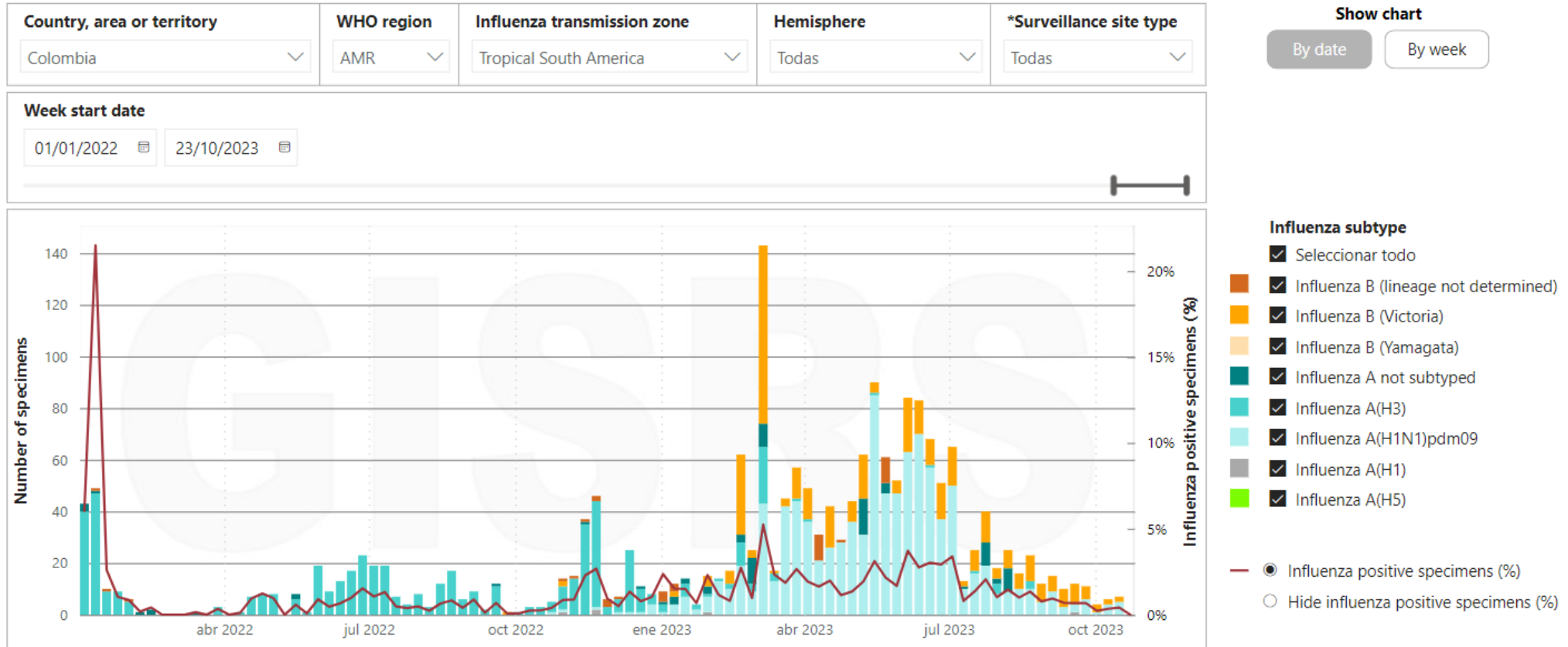
LOS PRINCIPALES AGENTES CAUSALES DE INFECCIÓN RESPIRATORIA AGUDA



INFLUENZA LABORATORY SURVEILLANCE INFORMATION Virus detections by subtype reported to FluNet



Date last refreshed (UTC)
11/3/2023 7:01:29 PM



*Surveillance site type:

- Non-sentinel:** Data obtained from non-sentinel systems as indicated by the reporting country. Data reported in this category may include outbreak investigation, universal testing, testing at point of care or other systems apart from sentinel surveillance.
- Sentinel:** Data obtained from sentinel surveillance as indicated by the reporting country. Sentinel surveillance systems collect high-quality data in a timely manner systematically and routinely from sentinel surveillance sites representative of the population under surveillance.
- Type not defined:** Source of data not indicated by the reporting country neither as sentinel nor as non-sentinel surveillance. These data may include sentinel or non-sentinel surveillance sources or both.

Acceso herramientas GFRA página web INS

Grupo de Vigilancia y Control de Factores de Riesgo Ambiental
Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud pública

A través del
VIGIFRA se realiza
la identificación, el
análisis y la
evaluación del
riesgo.



De situaciones que
comprometen
componentes
ambientales (**agua, aire,
suelo y clima,**
**incluyendo desastres
naturales**) e
intervenciones
antrópicas (como ATE).



Para definir las
acciones y emitir las
alertas tempranas
ante situaciones que
pueden tener
efectos en las
poblaciones
expuestas.





Grupo de Vigilancia y Control de Factores de Riesgo Ambiental



Dentro de su gestión misional detectar, analizar, evaluar y realizar el seguimiento de situaciones o amenazas de tipo ambiental que pueden desencadenar eventos en salud.



Con el fin de que las entidades y la población puedan definir acciones ante el desarrollo de eventos originados por FRA, de manera anticipada.

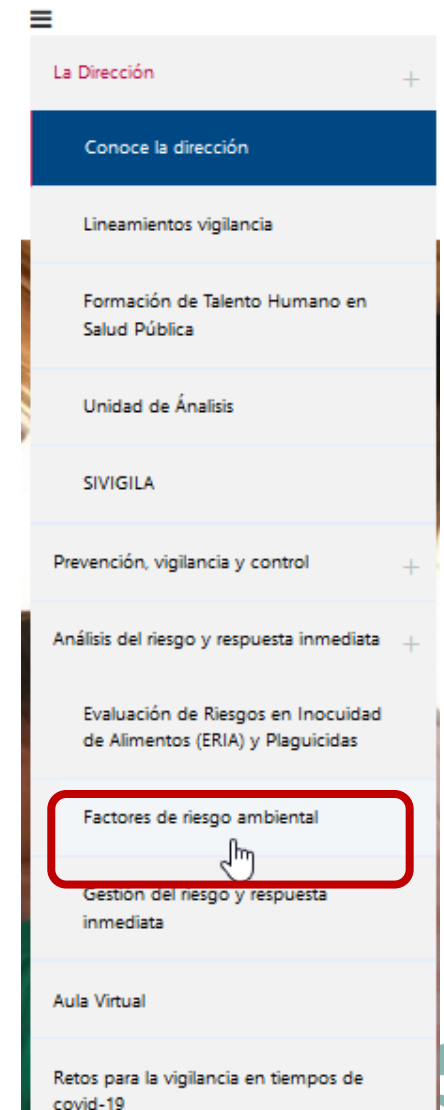


Se concibe como un mecanismo de análisis oportuno de información geográfica, demográfica, características de vulnerabilidad poblacional y comportamiento de un FRA.

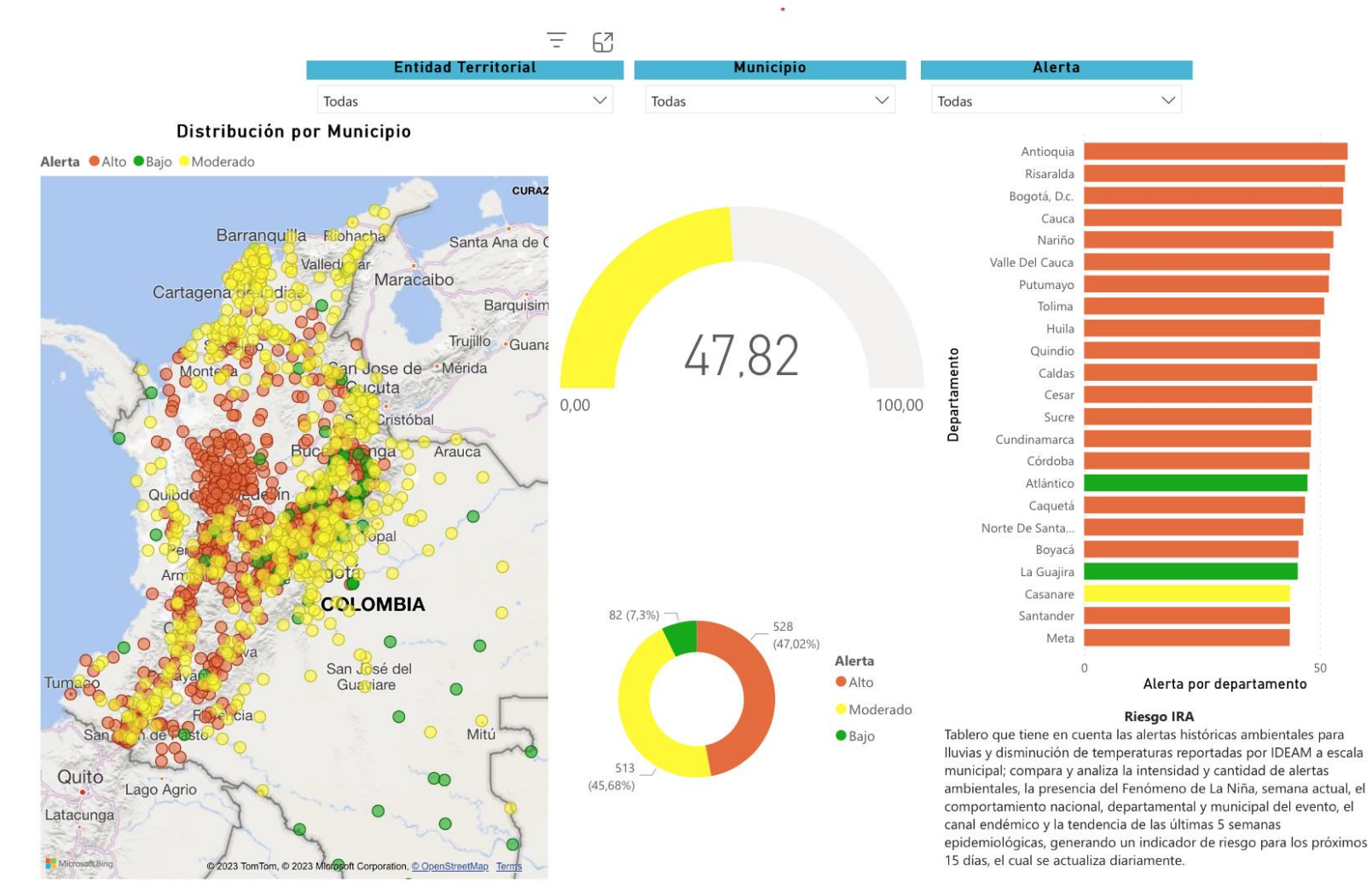
FACTORES DE RIESGO AMBIENTAL



Enlaces relacionados



VIGILANCIA DE EVENTOS DE INTERÉS POR FACTORES DE RIESGO AMBIENTAL PARA IRA



GEO VISOR SIVIGILA

Grupo de Vigilancia y Control de Factores de Riesgo Ambiental
Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud pública





[Inicio](#)
[GeoVisor Sivigila](#)
[Publicaciones](#)
[Reportes gráficos](#)
[Microdatos](#)
[Calendario epidemiológico](#)
[Reporte MonkeyPox COVID](#)
[Publicaciones territoriales](#)
[Accesos](#)

Bienvenido al Sivigila

Somos el Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública -Sivigila, que se ha creado para realizar la provisión en forma sistemática y oportuna, de información sobre la dinámica de los eventos que afecten o puedan afectar la salud de la población Colombiana.

[Vigilancia rutinaria](#)
[Calendario Epidemiológico](#)


Notificaciones por evento semana 44 del 2022- Datos básicos
 Departamento y municipio de ocurrencia

Nombre del evento	Departamento	Municipio	Administradora	Grupo edad
Todas	Todas	Todas	Todas	Todas

<https://www.minsalud.gov.co>
[No. Registros notificados](#)
[No. Registros por Departamento](#)
[No. Registros por Municipio](#)
[No. Registros por Administradora](#)




GeoVisorSivigila

Su objetivo es facilitar los análisis geográficos o espaciales de los eventos de interés en salud pública dentro del territorio nacional, visualizando la distribución y comportamiento de los casos georreferenciados y otras variables; con el fin de que las Entidades Territoriales implementen acciones de vigilancia, control, mitigación y aporte información para la toma de decisiones.

[Ingresar »](#)

© Instituto Nacional de Salud - Dirección de Vigilancia - GFRA 2022

04/11/2023 -Bogotá

Fecha - Ciudad

- ✓ Covid19 - Departamento
- ✓ Dengue – Departamento
- ✓ Intento Suicidio – Departamento
- ✓ Hepatitis A – Departamento
- ✓ Desnutricion - Departamento



MINISTERIO DE SALUD Y
PROTECCIÓN SOCIAL

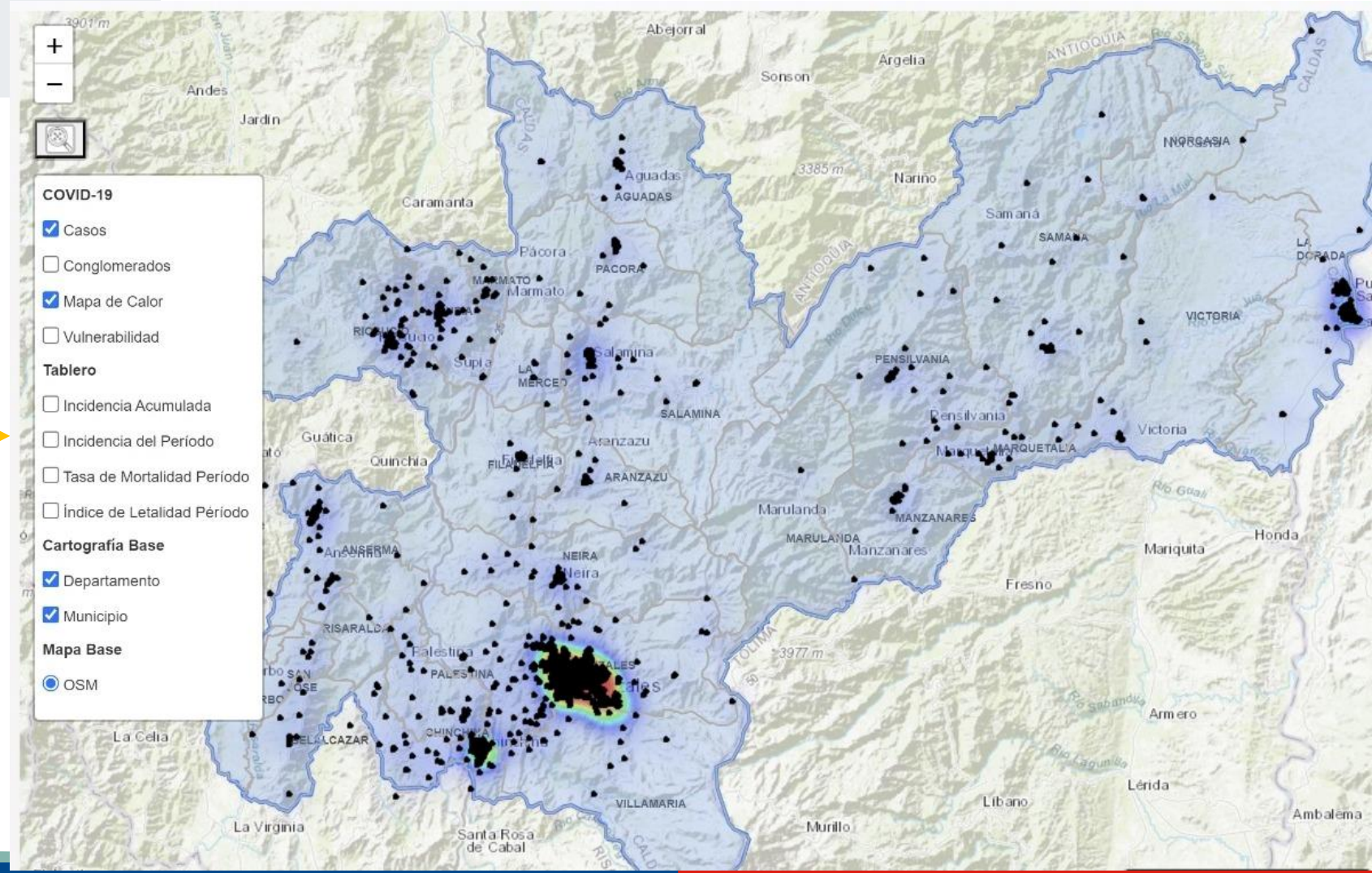
GeoVisorSivigila

GeoVisorSivigila

Su objetivo es facilitar los análisis geográficos o espaciales de los eventos de interés en salud pública dentro del territorio nacional, visualizando la distribución y comportamiento de los casos georreferenciados y otras variables; con el fin de que las Entidades Territoriales implementen acciones de vigilancia, control, mitigación y aporte información para la toma de decisiones.

[Ingresar »](#)

© Instituto Nacional de Salud - Dirección de Vigilancia - GFRA 2022



BOLETÍN DE CLIMA Y SALUD

**Grupo de Vigilancia y Control de Factores de Riesgo Ambiental
Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud pública**

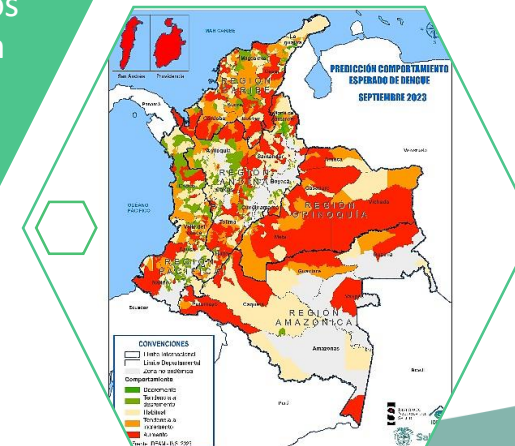


Buscar correlación de los eventos de interés en salud con las condiciones climáticas y ambientales en general

Apoyar la toma de decisiones de los integrantes del sector emitiendo recomendaciones sustentadas en productos técnicos

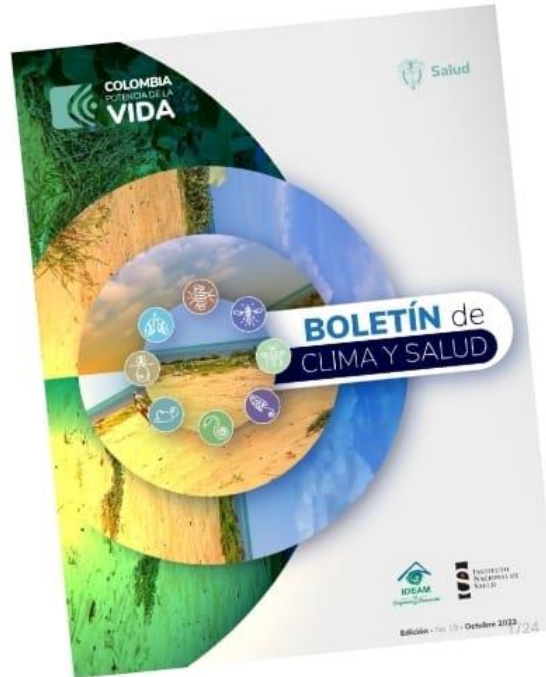


Generar productos de predicción de los efectos del clima en el comportamiento de los eventos de interés en salud



Contenido

CRÉDITOS	4
1. SEGUIMIENTO CLIMÁTICO	6
2. PREDICCIÓN CLIMÁTICA	8
Mapa de la climatología del mes de octubre	8
Mapa de las predicciones de la anomalía de la precipitación de octubre de 2023	9
3. POSIBLES EFECTOS EN SALUD	10
3.3. REGIÓN AMAZÓNICA	12
3.4. REGIÓN ANDINA	13
3.5. REGIÓN CARIBE	14



1. SEGUIMIENTO CLIMÁTICO

El informe de seguimiento de la climatología de octubre de 2023 se presenta en el Boletín de Climatología y Salud. El informe de seguimiento de la climatología de octubre de 2023 se presenta en el Boletín de Climatología y Salud. El informe de seguimiento de la climatología de octubre de 2023 se presenta en el Boletín de Climatología y Salud.



2. PREDICCIÓN CLIMÁTICA

El informe de predicción de la climatología de octubre de 2023 se presenta en el Boletín de Climatología y Salud. El informe de predicción de la climatología de octubre de 2023 se presenta en el Boletín de Climatología y Salud. El informe de predicción de la climatología de octubre de 2023 se presenta en el Boletín de Climatología y Salud.



POSIBLES EFECTOS EN SALUD



3. POSIBLES EFECTOS EN SALUD

3.1. DENGUE

Se espera un aumento en el número de casos de dengue en los departamentos de Antioquia, Bolívar, Cesar, Córdoba y Magdalena, y en los departamentos de Cauca y Valle del Cauca.

Región Caribe:

Se espera un aumento en el número de casos de dengue en los departamentos de Antioquia, Bolívar, Cesar, Córdoba y Magdalena, y en los departamentos de Cauca y Valle del Cauca.

Región Andina:

Se espera un aumento en el número de casos de dengue en los departamentos de Antioquia, Bolívar, Cesar, Córdoba y Magdalena, y en los departamentos de Cauca y Valle del Cauca.

Región Oriental:

Se espera un aumento en el número de casos de dengue en los departamentos de Antioquia, Bolívar, Cesar, Córdoba y Magdalena, y en los departamentos de Cauca y Valle del Cauca.

Región Pacífica:

Se espera un aumento en el número de casos de dengue en los departamentos de Antioquia, Bolívar, Cesar, Córdoba y Magdalena, y en los departamentos de Cauca y Valle del Cauca.

4. RECOMENDACIONES

4.1. Dengue

Se recomienda a la población en general que tome medidas preventivas para evitar el dengue, como el uso de repelentes, el uso de mosquiteros y el uso de ropa protectora.

4.2. Malaria

Se recomienda a la población en general que tome medidas preventivas para evitar la malaria, como el uso de repelentes, el uso de mosquiteros y el uso de ropa protectora.



Grupo de Vigilancia y Control de Factores de Riesgo Ambiental

Coordinadora: Milena Edith Borbón Ramos

Correo: gfrains@ins.gov.co

Número telefónico: 2207700 Ext.: 1432

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

#OrgullosamenteINS



@INSColombia



@insaludcolombia



Instituto Nacional de Salud de Colombia

Avenida Calle 26 # 51 - 20 / Bogotá, Colombia • PBX: (601) 220 77 00 exts. 1101 - 1214

04/11/2023 -Bogotá

Fecha - Ciudad