



Medellín, Colombia

CASAP X

CONGRESO COLOMBIANO Y
CONFERENCIA INTERNACIONAL

DE CALIDAD DE AIRE, CAMBIO CLIMÁTICO Y SALUD PÚBLICA

Más información



<https://casap.science/>



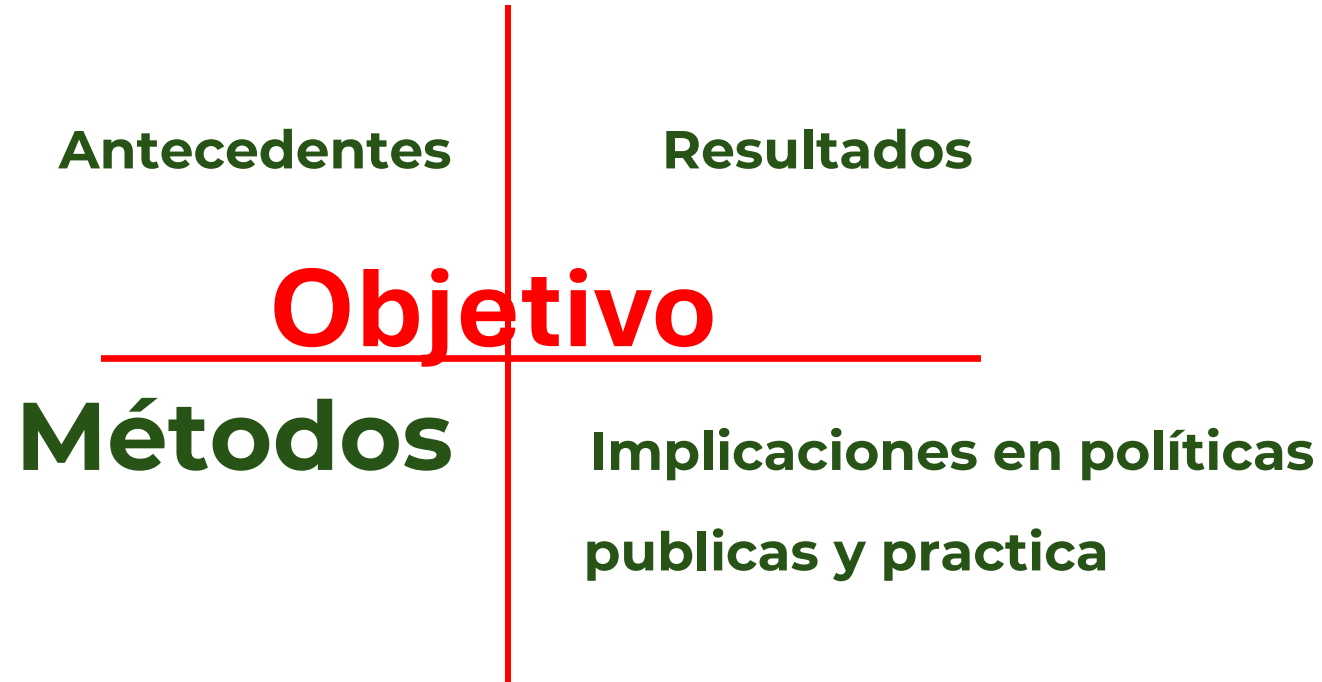
casap@casap.science

Métodos para el Desarrollo de un Sistema de Vigilancia en Salud Ambiental

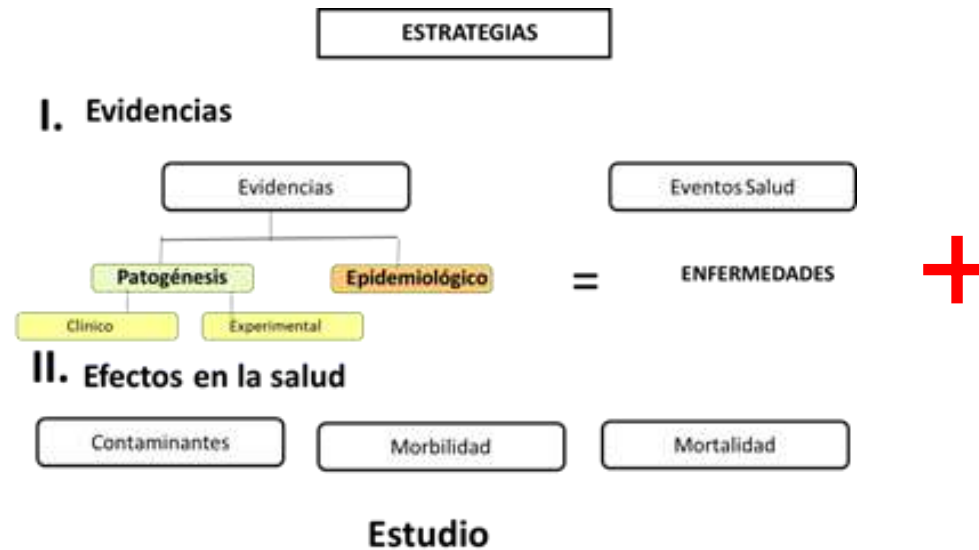
Nora A. Montealegre H., Juan G. Piñeros J., Fernán A. Villa G.,
Alfonso H. Marín, Hugo Grisales R., Emmanuel Nieto L., Ángela L.
Molina Ch., Ana Z. Orrego G.



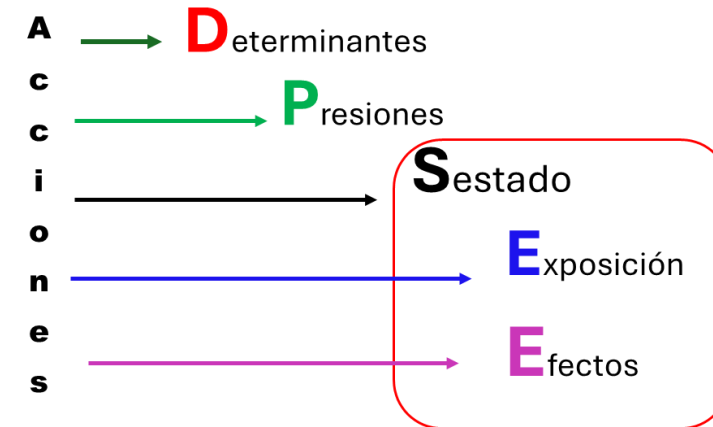
Agenda del encuentro



Antecedentes



Modelo Determinantes-Presiones-Estado-Exposición-Efectos



Gianicolo, E., & Bruni, A. (2008). The DPSEEA model for environmental health surveillance: An Italian experience. Environmental Monitoring and Assessment, 143(1-3), 279-292. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10661-007-9978-4>

Plan Integral de Gestión de la Calidad del Aire del Valle de Aburrá, el PIGECA

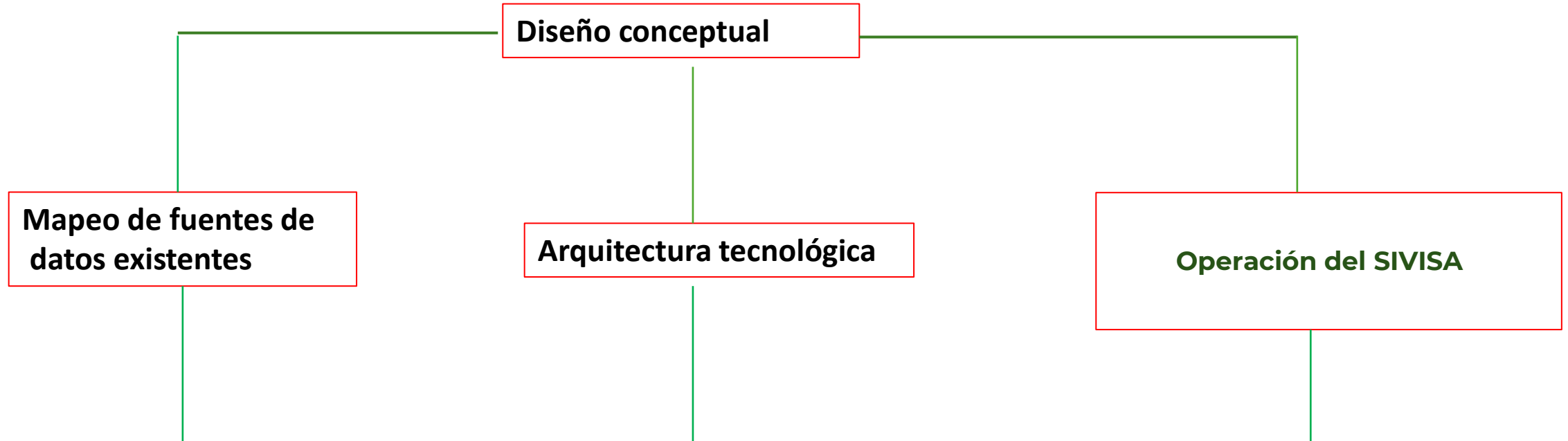
Ejes temáticos:



Ejes transversales:

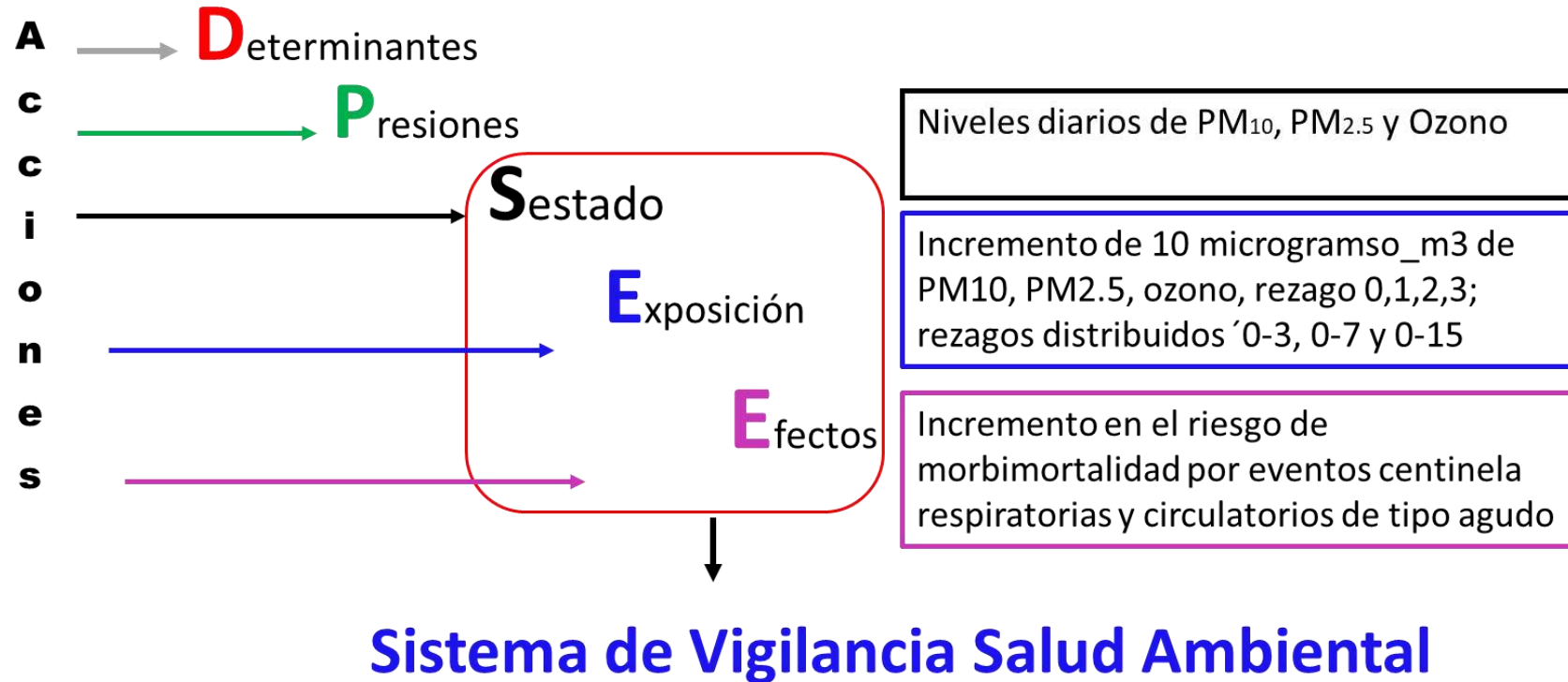


Métodos - Estrategias



Métodos

Diseño conceptual ¹

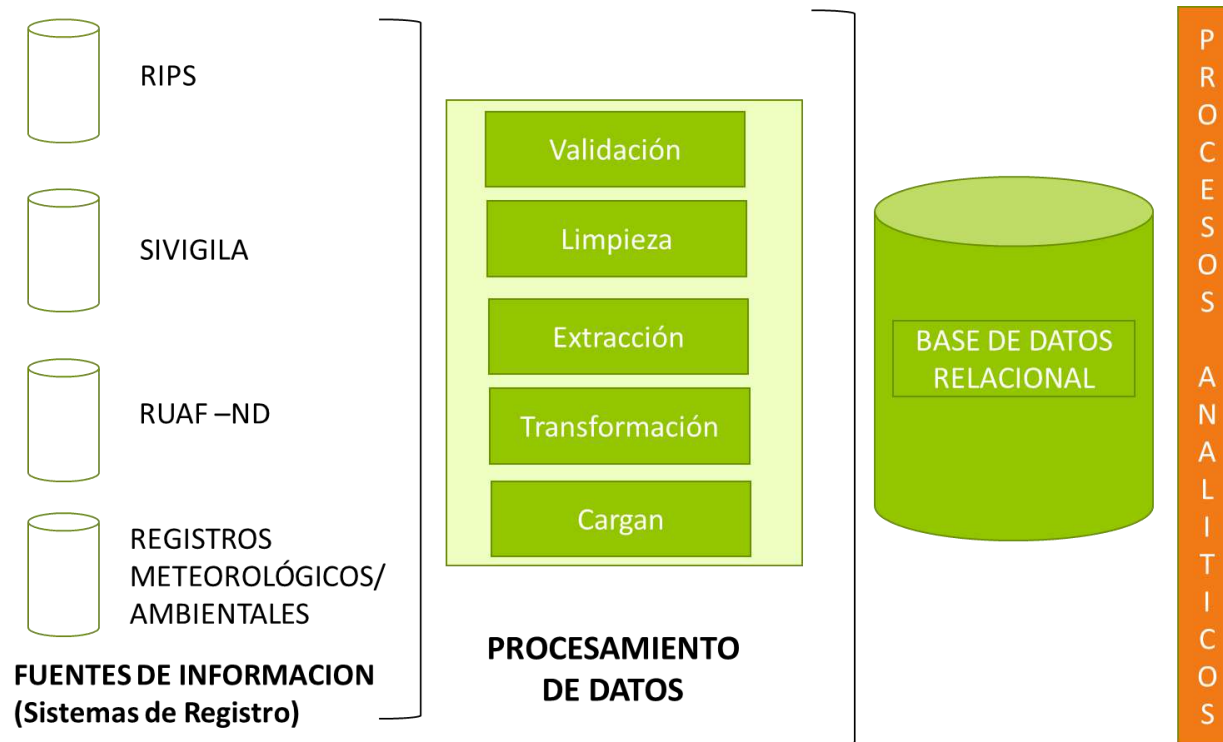


¹Thacker, S. B., Stroup, D. F., Parrish, G., & Anderson, H. A. (1993). Surveillance in environmental health: The need for integration. Journal of Public Health Policy, 14(2), 190-203. <https://doi.org/10.2307/3342963>

Gianicolo, E., & Bruni, A. (2008). The DPSEEA model for environmental health surveillance: An Italian experience. Environmental Monitoring and Assessment, 143(1-3), 279-292. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10661-007-9978-4>

Métodos

Mapecto de fuentes de datos existentes



- Se integraron datos de redes de monitoreo ambiental, registros de salud como RIPS y SIVIGILA.
- Bases de datos meteorológicas y demográficas como RUAF-ND (Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2019)

Ministerio de Salud y Protección Social. Sistema Integral de Información de la Protección Social - SISPRO [Internet]. Bogotá: MinSalud; [citado el 8 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://www.sispro.gov.co/>

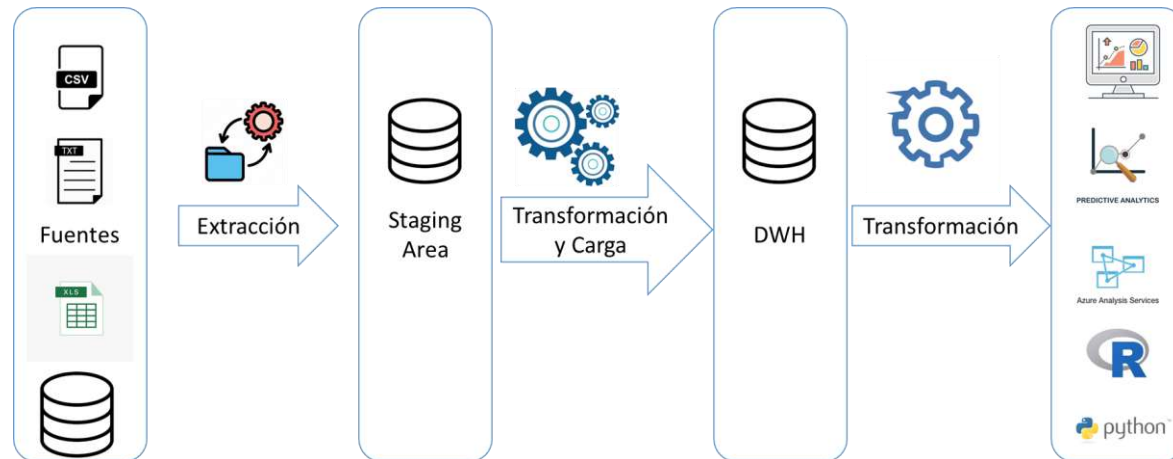
Área Metropolitana del Valle de Aburrá, Universidad de Antioquia, SIATA. Sistema de Alerta Temprana de Medellín y el Valle de Aburrá - SIATA [Internet]. Medellín: SIATA; [citado 2025 may 8]. Disponible en: <https://siata.gov.co/>

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM. Información meteorológica y climática de Colombia [Internet]. Bogotá: IDEAM; [citado 2025 may 8]. Disponible en: <https://www.ideam.gov.co/>

Métodos

Arquitectura tecnológica

- Plataforma en Microsoft Azure almacenamiento escalable, análisis y acceso remoto seguro.
- Bases de datos relacionales (PostgreSQL) y NoSQL datos estructurados y no estructurados.
- Herramientas geoespaciales se emplearon para mapear patrones de exposición y efectos en salud, generando representaciones visuales detalladas (Schütz et al., 2008).



Operación del SIVISA Acuerdo Metropolitano 17 de 2019



Área Metropolitana
de Medellín

Comité Técnico Interinstitucional para la Vigilancia en Salud Y Ambiente.

- Secretarías de Salud y Ambiente 10 municipios
- Secretaria Seccional de Salud y Protección Social de Antioquia
- Área Metropolitana del Valle de Aburrá – AMVA-

Resultados



Figura 1. Plataforma del Sistema de Vigilancia de Salud y Ambiente, con énfasis en calidad del aire, área metropolitana del Valle de Aburra 2008-2020

Resultados

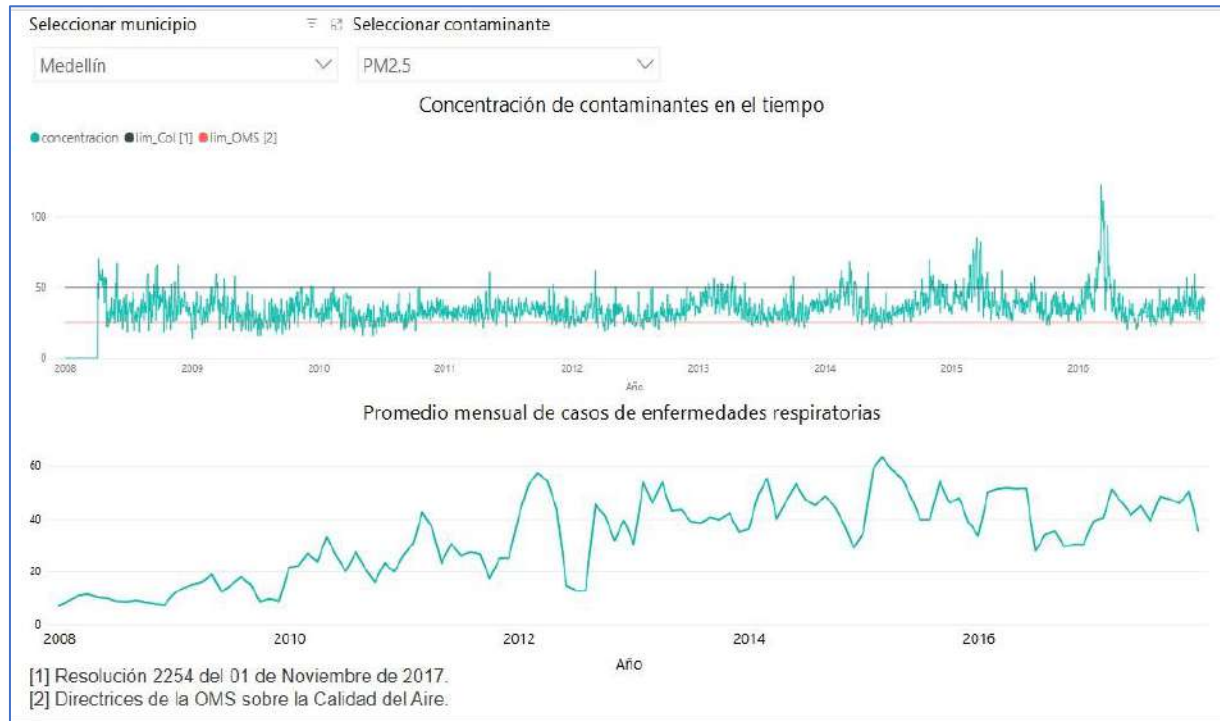


Figura 2. Comportamiento del PM2.5 y las Enfermedades Respiratorias. Medellín, 2008 -2020

El sistema de vigilancia en salud ambiental se han identificado patrones entre contaminación del aire y salud en los 10 municipios del Valle de Aburra.

Hallazgos principales:

- Zonas críticas: Áreas con mayores concentraciones de PM2,5 y PM10 registraron un incremento en enfermedades respiratorias y cardiovasculares. (figura 1), (figura 2).
- Alertas en tiempo real: La integración de datos permitió generar alertas durante episodios de contaminación, mejorando la respuesta en salud pública.
- Factores estructurales: Se caracterizaron determinantes como densidad poblacional, acceso a servicios de salud y uso del suelo, evidenciando inequidades en la exposición.
- Fortalecimiento de datos: Las relaciones entre los sistemas de registro (SIVIGILA, RIPS, RUAF-ND, Red de Monitoreo) incrementó la calidad de los registros, superando el 85% de consistencia.

Resultados

Acciones para contribuir disminuir la contaminación



Usa adecuada y eficientemente la energía eléctrica, el gas y la gasolina.



Realiza mantenimientos periódicos a pilotos de estufas y calentadores de gas.



Evita el uso de leña para calentar o cocinar.



Utiliza electrodomésticos de bajo consumo de energía.



Ahorra energía y usa bombillas de bajo consumo.



Siembra un árbol.



Apaga las luces y los electrodomésticos que no estés usando.



Favorece el consumo de productos limpios, orgánicos.



Usa Internet para hacer reuniones de trabajo.



Utiliza Internet para realizar trámites y pagos.

Acciones para disminuir la exposición a la contaminación

¿Cuáles son las estrategias para disminuir el tiempo que estamos expuestos a la contaminación del aire?

Individuales

Actividad Física y Cuidado Cardiovascular

Realizar actividad física en horarios de menor contaminación.

Mantener un control cardiovascular adecuado y regular.

Colectivas

Educación y Sensibilización

Ofrecer talleres para padres y cuidadores sobre prevención de infecciones respiratorias.

Participar en actividades de promoción de la salud y cuidado del aire.

Implementar programas de educación ambiental en instituciones de salud.

Gestión y Análisis de Salud

Mejorar la gestión de datos de salud en las IPS para el análisis epidemiológico.

Fortalecer campañas de vacunación y programas de salud comunitaria.

Conciencia y Movilidad Sostenible

Promover el uso de bicicletas y medios de transporte eléctricos.

Fomentar el transporte compartido y el uso responsable de vehículos.

Infraestructura y Espacios Públicos

Mejorar espacios recreativos en áreas de baja circulación vehicular.

Fomentar proyectos de reforestación urbana con apoyo comunitario.

Transporte y Conducción Responsable

Capacitar a conductores en prácticas sostenibles.

Facilitar mesas de diálogo sobre movilidad y calidad del aire con el sector transporte e industria.

Comunicación y Redes Comunitarias

Crear redes comunitarias para denunciar prácticas que afecten la calidad del aire.

Desarrollar campañas de comunicación para que la población conozca medidas en caso de quemas.

Conclusiones – Próximos pasos

- **El SIVISA entro en operación.**
- **Plataforma que integra datos ambientales y de salud.**
- **Se han identificado zonas criticas.**
- **Uso de herramientas geoespaciales y análisis de patrones que identifican zonas criticas lo cual incide en evitar desigualdades de la exposición.**
- **Fortalecer la sostenibilidad del sistema con**
- **Ampliar la cobertura geográfica y temporal del monitoreo.**
- **Integrar nuevas variables de cambio climático y salud.**
- **Promover la apropiación del SIVISA por parte de la comunidad y los tomadores de decisiones**



Agradecimientos

¡Mil gracias !

Nora Adriana Montealegre H
nora.montealegre@udea.edu.co

Celular 300 576 576 3