

# Herramienta para el Análisis de la Fiebre Amarilla

Trabajo conjunto de Medicina e Ingeniería de Sistemas

## GRUPO 19

Sarah Theresa Monroe Aranzazu (MED)

Carol Sofía Florido Castro (ING)

Juan Martin Vasquez Cristancho (ING)

Natalia Villegas Calderón (ING)



# Índice

1. Contexto y significancia clínica
2. Pregunta de investigación y objetivos
3. Metodología
4. Resultados
5. Limitaciones
6. Conclusiones



# Contexto y significancia clínica

## Fiebre amarilla

- Enfermedad infecciosa transmitida por un **vector** (mosquito *Aedes aegypti*)
- Prevenible mediante la **vacunación** (PAI) con **una sola dosis y protección de por vida**
- **No existe** medicamento antiviral
- Compromiso de **diferentes órganos** y lleva al paciente a la **muerte en periodos cortos de tiempo**

## Fiebre amarilla en Colombia en 2025 (SE 1 - SE 15)

- **53 casos confirmados**
  - **21 muertes**
  - Departamentos más afectados: **Tolima** (46 casos, 17 muertes), **Putumayo** (3 casos, 1 muerte)
- Desde inicio del brote en **2024**: 76 casos, 34 muertes

16 abril 2025 → Resolución nº691 de 2025 (MinSalud)

**Declaración emergencia sanitaria en todo el territorio nacional por el brote causado por el virus de la fiebre amarilla**

# Pregunta de investigación

¿Cómo varían las tasas de vacunación de la **fiebre amarilla** en Colombia entre los años 2016-2019?



# Objetivo Principal

Determinar si existen variaciones en las tasas de vacunación de la **fiebre amarilla** en Colombia entre los años 2016-2019.

## Objetivo Específicos

Determinar la región de Colombia con menor **tasa de vacunación** contra la fiebre amarilla entre 2016-2019.

Determinar el departamento con la menor **tasa de vacunación** contra la fiebre amarilla entre 2016-2019.

Determinar la incidencia de **tasa de vacunación** de fiebre amarilla en las 6 regiones de Colombia entre 2016-2019

# Metodología

## Herramienta → Tableros de control (visualización automática)

- Análisis descriptivo
- Análisis inferencial → análisis estadístico
- Análisis clínico → respuesta a los objetivos

## Base de datos → Cobertura\_Vacunacion\_Departamental\_2016-2019.xlsx

- Agrupamiento de departamentos para formar las 6 regiones de Colombia

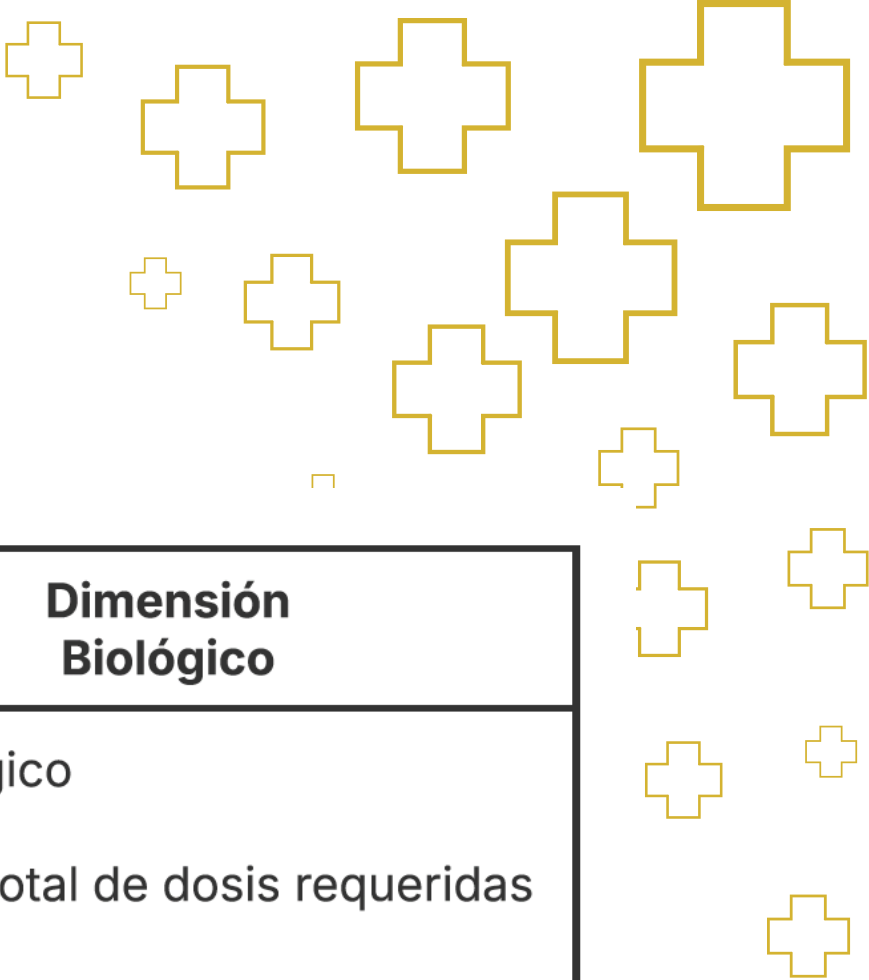
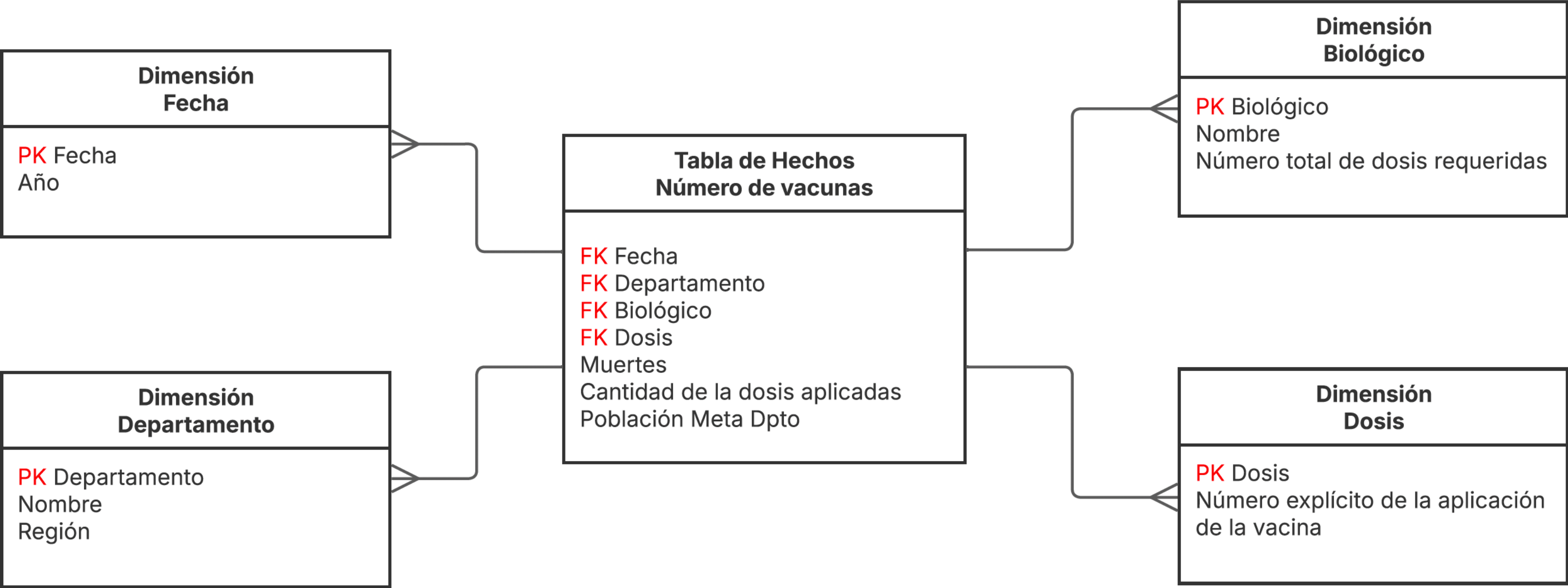
## Variables

- “Población de 1 año (Meta Programática)”
- “F.A. 1 AÑO (U.Dosis)”
- “F.A. 1 AÑO (% DE COBERTURA)”
- Muertes por fiebre amarilla (fuente: INS)

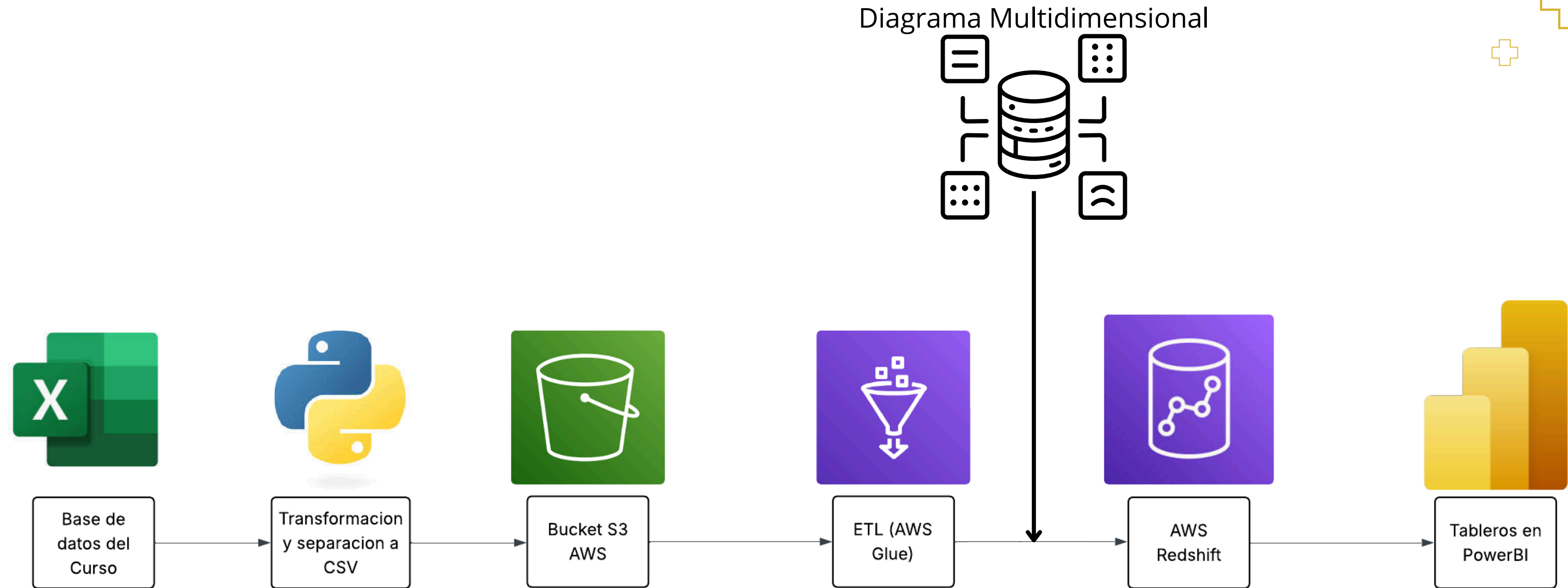
**Análisis estadístico** → pruebas de ANOVA (alpha: 5%, IC 95%), cálculo de incidencia



# Modelo Multidimensional



# Arquitectura de solución





# Resultados → visualización de los bocetos

- ¿Existen variaciones en las **tasas de vacunación de la fiebre amarilla** en Colombia (regiones) entre los años 2016-2019?
- ¿Hay diferencias en el número de **muerres por la fiebre amarilla** entre los diferentes años en Colombia entre 2016-2019?
- ¿Cuál es la **incidencia de tasa de vacunación** de fiebre amarilla en las 6 regiones de Colombia entre 2016-2019?

- ¿Cuál es la región de Colombia con **menor tasa de vacunación** contra la fiebre amarilla entre 2016-2019?
- ¿Cuál es el departamento de Colombia con la **menor tasa de vacunación** contra la fiebre amarilla entre 2016-2019?

# Limitaciones



Base de datos hasta  
el año 2019

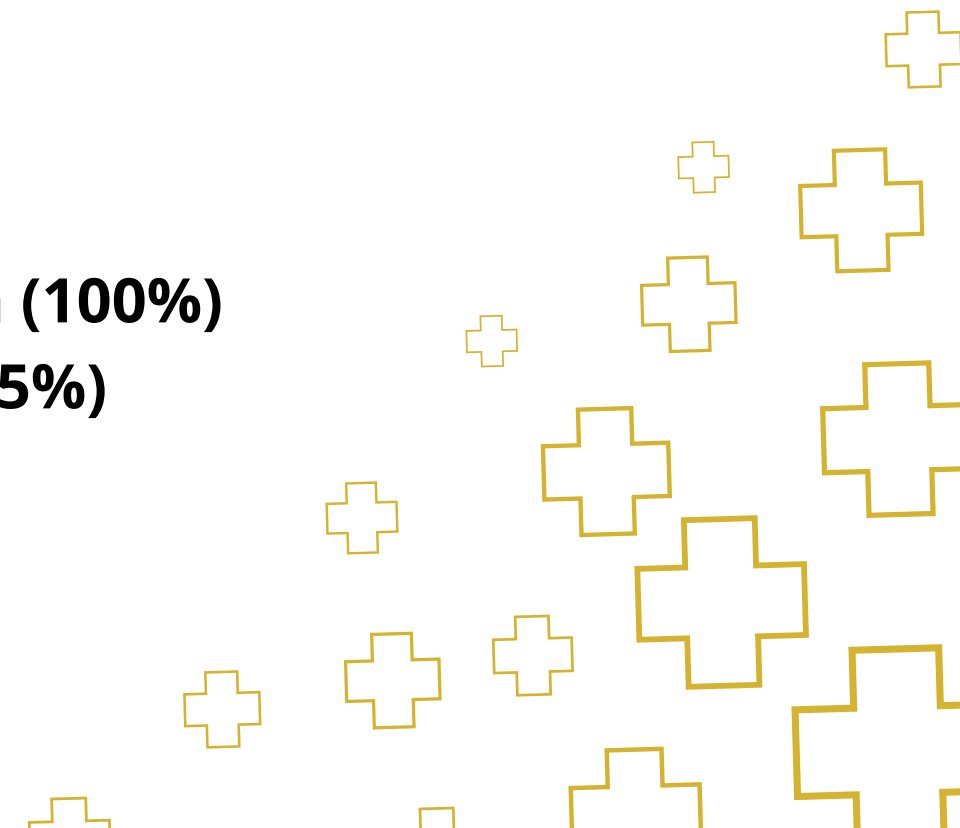
No se pudo determinar  
la **variación** de tasa de  
vacunación entre  
departamentos

# Conclusiones

**Herramienta contestó la pregunta de investigación** → si existen variaciones entre las tasas de vacunación en Colombia entre 2016-2019 (prueba ANOVA significativo)

## Recomendaciones para el Ministerio de Salud

- **Mejorar las discrepancias** entre las tasas de vacunación en el territorio
- Enfoque **programas de vacunación** en areas con **menor tasa de vacunaciones**
  - **Región** → **Pacífico** (resultados 2019) y **Caribe** (resultados 2016-2018)
  - **Departamento** → **Buenaventura** (resultados 2016-2019)
- Énfasis en **programas educativos comunitarios** (uso de toldillos, repelentes,...)
- Tener en cuenta que **desde 2016**
  - las regiones con **mejor incidencia** de tasa de vacunación: **Llanos (100%) y Amazonía (100%)**
  - las regiones con **menor incidencia** de tasa de vacunación: **Pacífico (65%) y Caribe (65%)**
- Los **bocetos automáticos** son **una herramienta fácil de usar y funcional**
  - **Identificación rápida de zonas de Colombia que necesita mayor vacunación**



¡Muchas  
gracias!



# Referencias

Boletín Epidemiológico de Colombia (Instituto Nacional de Salud)

chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/[https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/BoletinEpidemiologico/2025\\_Boletin\\_epidemiologico\\_semana\\_4.pdf](https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/BoletinEpidemiologico/2025_Boletin_epidemiologico_semana_4.pdf)

Organización Panamericana de Salud (PAHO)

chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://www.paho.org/sites/default/files/2025-03/2025-mar-26-phe-alerta-epidemiologica-fiebre-amarilla-final-es.pdf>

Ministerio de Salud de Colombia

<https://www.minsalud.gov.co/CC/Noticias/2025/Paginas/ante-aumento-de-casos-de-fiebre-amarilla-minsalud-refuerza-acciones-quienes-no-se-vacunan-estan-en-alto-riesgo.aspx>

<https://www.minsalud.gov.co/proteccion-social/Paginas/EsquemasdeVaunaci%C3%B3n.aspx>

Organización Mundial de la Salud

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/yellow-fever>

Boletín Epidemiológico - Fiebre Amarilla

chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://www.fomag.gov.co/wp-content/uploads/2025/04/Boletin-epidemiologico-fiebre-amarilla-1.pdf>

Actualización epidemiológica Fiebre Amarilla - PAHO (2025)

chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://www.paho.org/sites/default/files/2025-04/2025-abril-24-phe-actualizacion-epidemiologica-fiebre-amarilla-final.pdf>