

# MOVILIDAD POBLACIONAL Y CONTAGIOS EN COLOMBIA DURANTE COVID-19

Un informe de la Universidad del Rosario

---

# SEPARATA SUBNACIONAL: MOVILIDAD POBLACIONAL Y CONTAGIOS EN COLOMBIA DURANTE COVID-19

---

Un informe de la Universidad del Rosario

## Autores

**Felipe González-Casabianca**  
Universidad del Rosario

**Alejandro Feged-Rivadeneira**  
Universidad del Rosario  
alejandro.feged@urosario.edu.co

**Vladimir Corredor**  
Universidad Nacional  
vcorredore@unal.edu.co

**María Carolina Salazar Pardo**  
Universidad del Rosario

**Andrea Parra**  
Universidad del Rosario

**Jaime Enrique Cascante Vega**  
Universidad de los Andes

**Andrés Miguel Sampayo**  
Universidad del Rosario  
andres.sampayo@urosario.edu.co

**Andrés Ángel**  
Universidad de Los Andes  
ja.angel1908@uniandes.edu.co

16 de diciembre de 2020

## 1. Introducción

En este documento se presentan con mayor detalle datos sobre la evolución de la movilidad humana en ciudades principales y casos de COVID-19 como insumo para tomar decisiones de política pública en el nivel subnacional con relación al manejo de la epidemia.

El objetivo, los datos y la metodología empleadas son las mismas que las presentadas en el reporte de Movilidad Poblacional y contagios en Colombia durante COVID-19 y su anexo metodológico.

## 2. Resultados ciudades principales

Con base en los datos disponibles, aquí presentamos la situación de movilidad y casos de COVID-19 en las principales ciudades.

Las siguientes figuras muestran las series de casos diagnosticados a través del tiempo de cada ciudad principal incluida y aquellas series de otras ciudades que presentan flujos de movimiento parecidos y una evolución similar de la epidemia en un momento determinado de tiempo. Esta comparación permite dar puntos de referencia sobre la evolución de la epidemia para las ciudades colombianas reportadas e inferir medidas de contención o relajación con base en experiencias internacionales. También se muestran las proyecciones de casos diagnosticados durante los próximos siete días para las

unidades funcionales<sup>1</sup> asociadas a cada ciudad. Los detalles de construcción de unidades funcionales se encuentran en el anexo metodológico que acompaña este reporte.

**El presente reporte utiliza datos diarios de acuerdo a la fecha de diagnóstico ya que reflejan mejor desde el punto de vista epidemiológico el comportamiento de la curva de contagios. Estos son diferentes a la fecha de reporte Web que tienen un rezago.**

*Este es un ejercicio que será actualizado semanalmente. No debe ser considerado una predicción epidemiológica sino una herramienta prospectiva que busca generar alertas espacio-temporales con base en datos de movilidad en tiempo casi real. A la fecha el promedio de error en la regresión a nivel nacional ha sido de es 762 casos diarios.*

## 2.1. Cambios en la Movilidad en ciudades principales

La gráfica a continuación presenta la evolución de la movilidad al interior de las principales ciudades. La movilidad humana al interior de las ciudades crece en la última semana en Sincelejo, Cartagena, Medellín y Santa Marta. También se observa un incremento en la movilidad humana promedio al interior del resto de unidades funcionales.

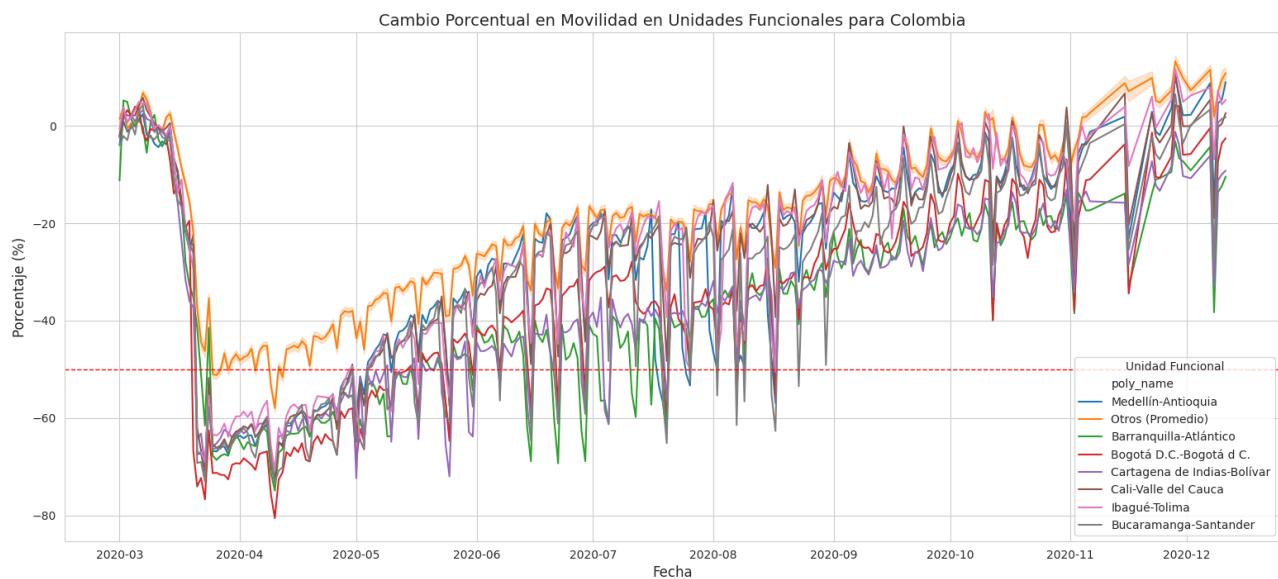


Figura 1: **Movimiento interno por ciudades principales. Como valor base se usa el promedio de los primeros cinco días de abril. En esa semana la movilidad humana en Colombia se había disminuido un 50 por ciento con respecto a febrero.**

<sup>1</sup>Unidad Funcional se refiere a un grupo de unidades administrativas que por su alto nivel de movilidad son altamente interdependientes

### 2.1.1. Bogotá<sup>2</sup>

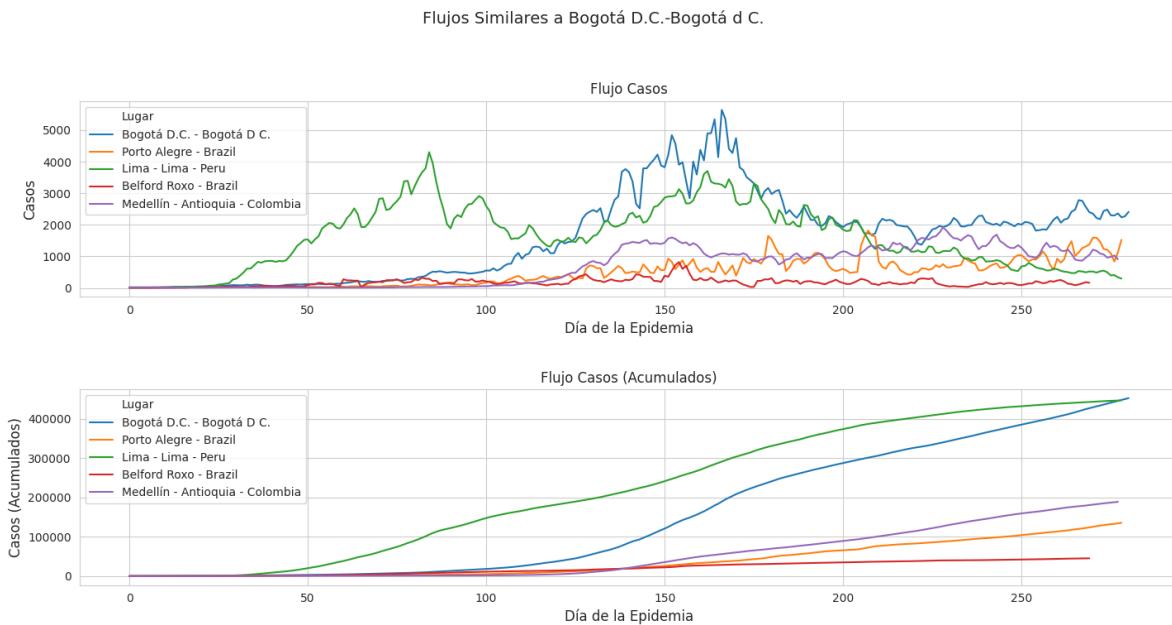


Figura 2: Ciudades más similares a Bogotá (según su curva epidemiológica y movilidad).

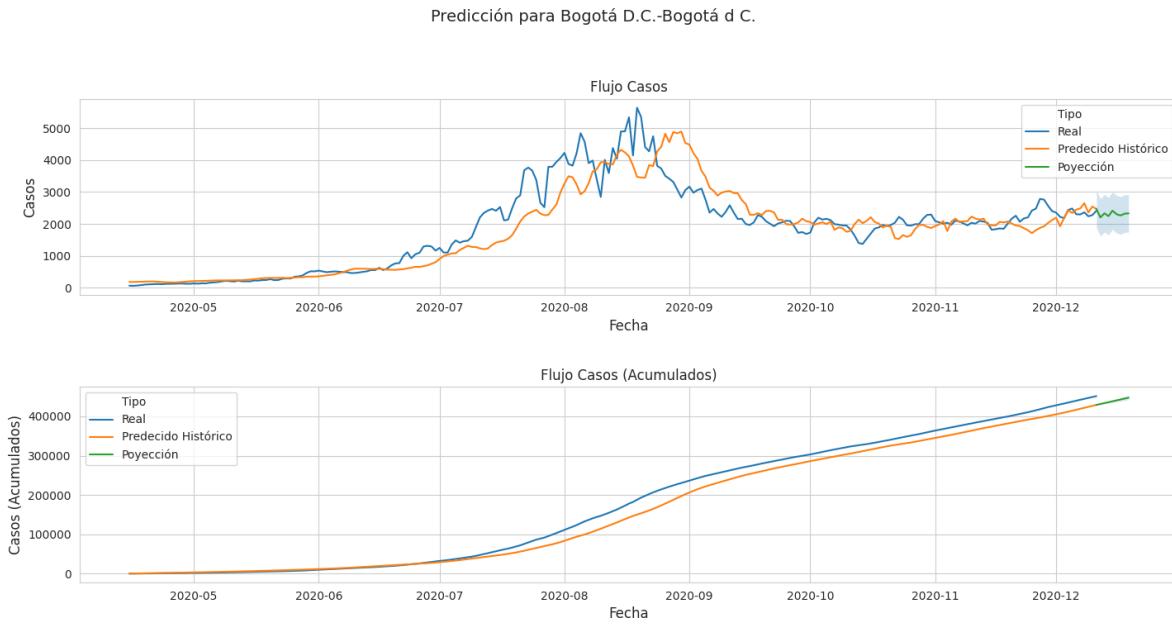


Figura 3: Proyección de la cantidad de casos diarios según el número de casos pasados, movimiento interno y movimiento externo histórico.

<sup>2</sup>La información presentada es para la unidad funcional de Bogotá e incluye los siguientes municipios: Bogotá, Anolaima, Bojacá, Chía, Cogua, Cota, El Rosal, Facatativá, Funza, Granada, Guasca, Guatavita, Guayabal de Sáquima, La Calera, Madrid, Mosquera, Nemocón, Pacho, San Antonio del Tequendama, San Francisco, Sesquilé, Sibatá, Soacha, Sopó, Subachoque, Suesca, Tabio, Tenjo, Tocancipá, Zipacá, Zipaquirá

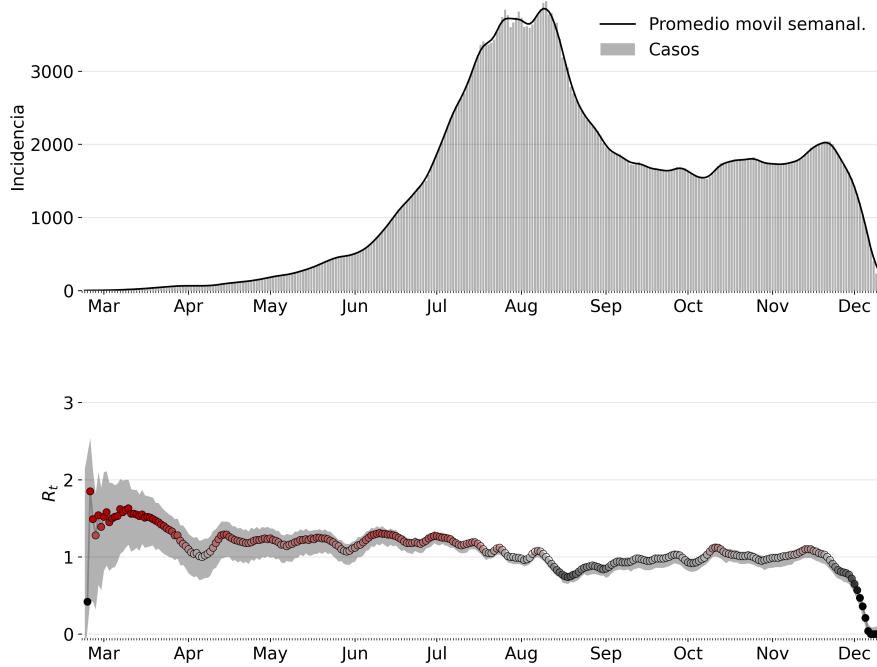


Figura 4: Número efectivo de reproducción.

Variables	Nacional	Bogotá
Indice de Pobreza Multidimensional (2018)	19.6	11.7
Número camas UCI	10544.0	1210.0
Población	44164417.0	7181469.0
Porcentaje en Régimen Contributivo (EPS)	47.0	80.9
Porcentaje Población Mayor a 60	12.0	13.2
Porcentaje en Régimen Subsidiado (EPS)	53.0	19.1

Cuadro 1: Otras variables relevantes a considerar. Las fuentes se citan al final del documento

### 2.1.2. Cali<sup>3</sup>

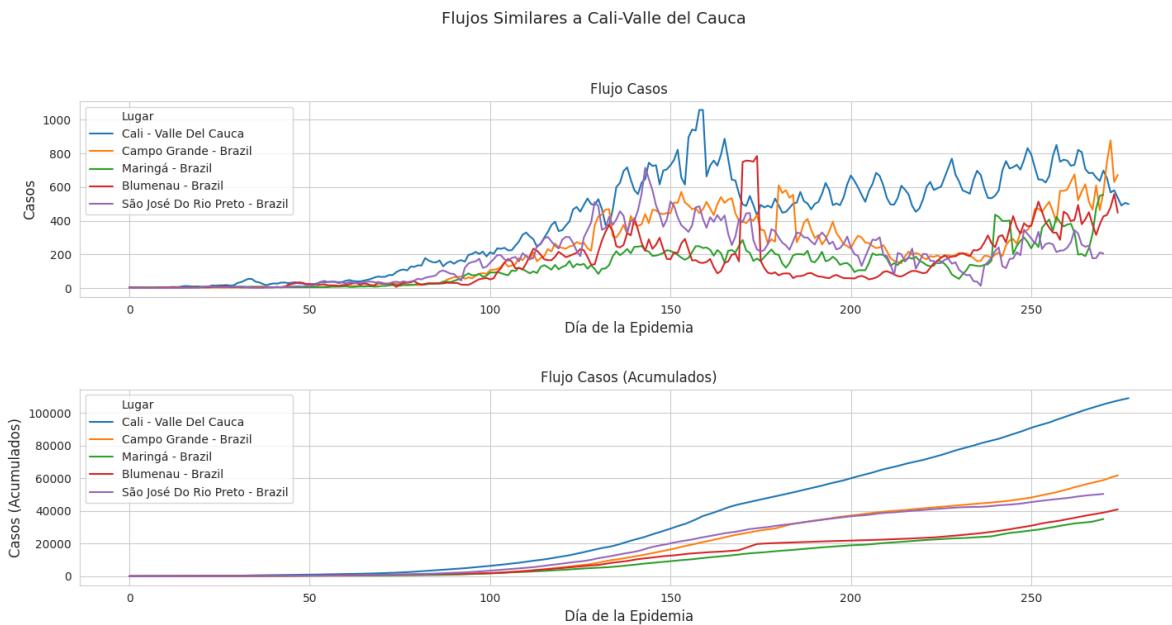


Figura 5: Ciudades más similares a Cali (según su curva epidemiológica y movilidad).

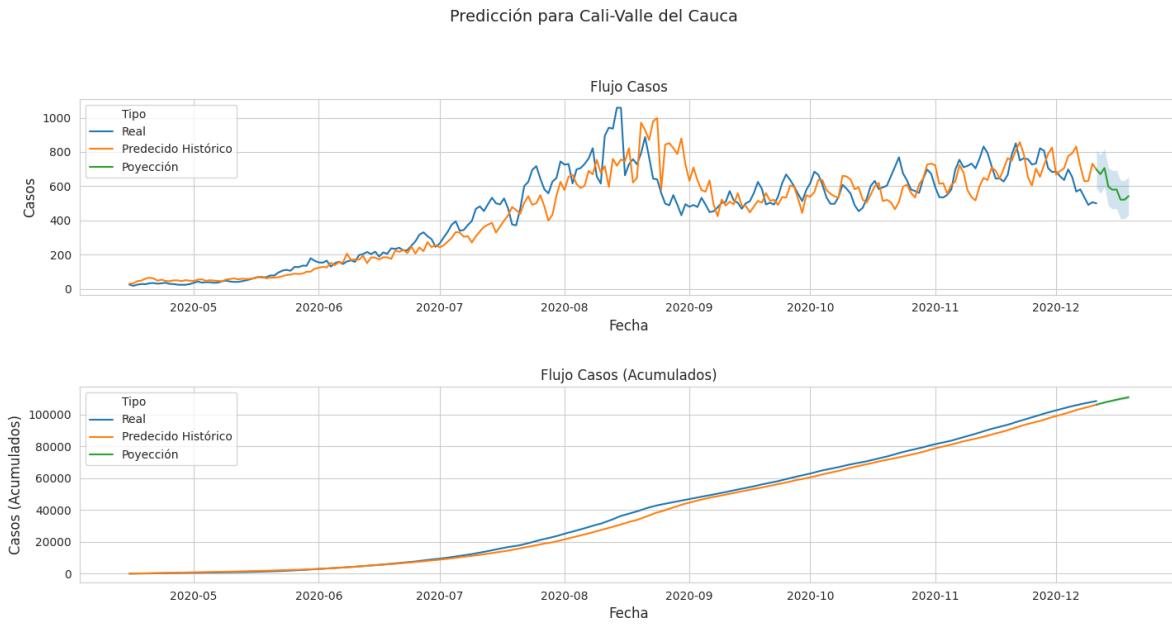


Figura 6: Proyección de la cantidad de casos diarios según el número de casos pasados, movimiento interno y movimiento externo histórico.

<sup>3</sup>La información presentada es para la unidad funcional de Cali e incluye los siguientes municipios: Buenaventura, Caldono-Cauca, Cali, Calima, Caloto-Cauca, Candelaria, Corinto-Cauca, Dagua, Florida, Ginebra, Guacaré, Guachené-Cauca, Guadalajara de Buga, Jamundí, La Cumbre, Padilla-Cauca, Palmira, Pradera, Puerto Tejada-Cauca, Restrepo, Santander de Quilichao-Cauca, Yotoco, Yumbo

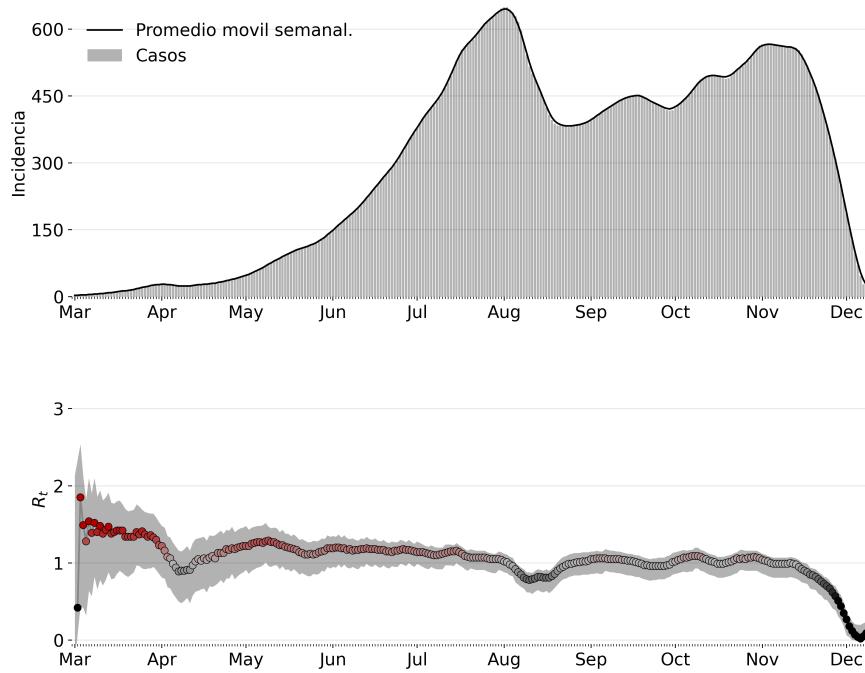


Figura 7: Número efectivo de reproducción.

Variables	Nacional	Cali
Indice de Pobreza Multidimensional (2018)	19.6	13.2
Número camas UCI	10544.0	777.0
Población	44164417.0	1822869.0
Porcentaje en Régimen Contributivo (EPS)	47.0	66.0
Porcentaje Población Mayor a 60	12.0	16.5
Porcentaje en Régimen Subsidiado (EPS)	53.0	34.0

Cuadro 2: Otras variables relevantes a considerar. Las fuentes se citan al final del documento

### 2.1.3. Barranquilla<sup>4</sup>

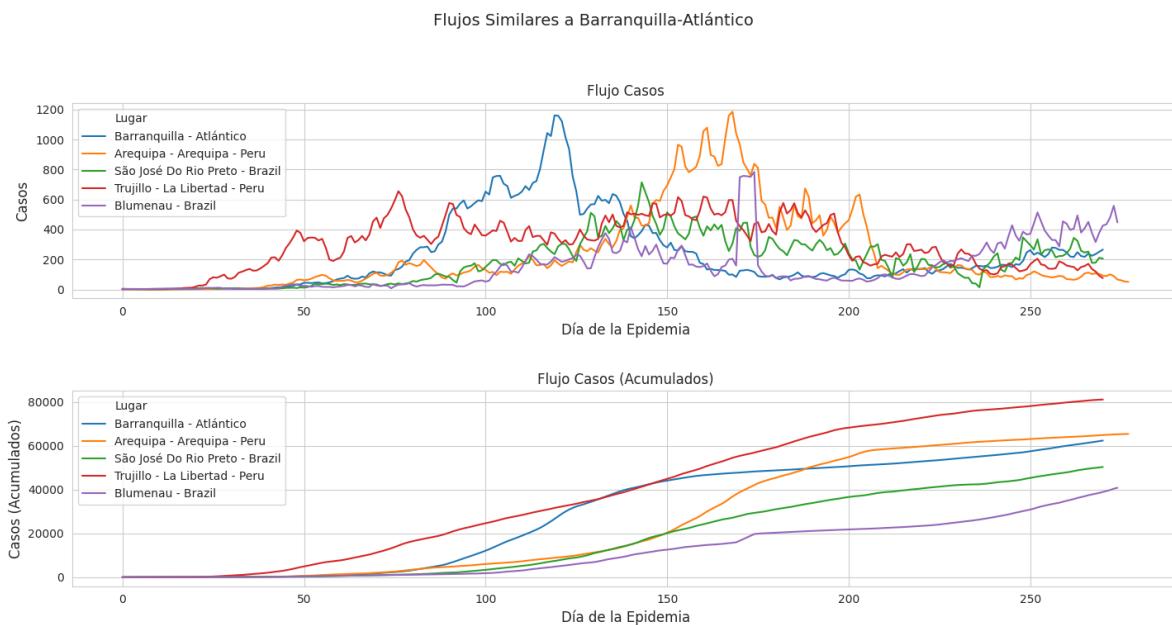


Figura 8: Ciudades más similares a Barranquilla (según su curva epidemiológica y movilidad).

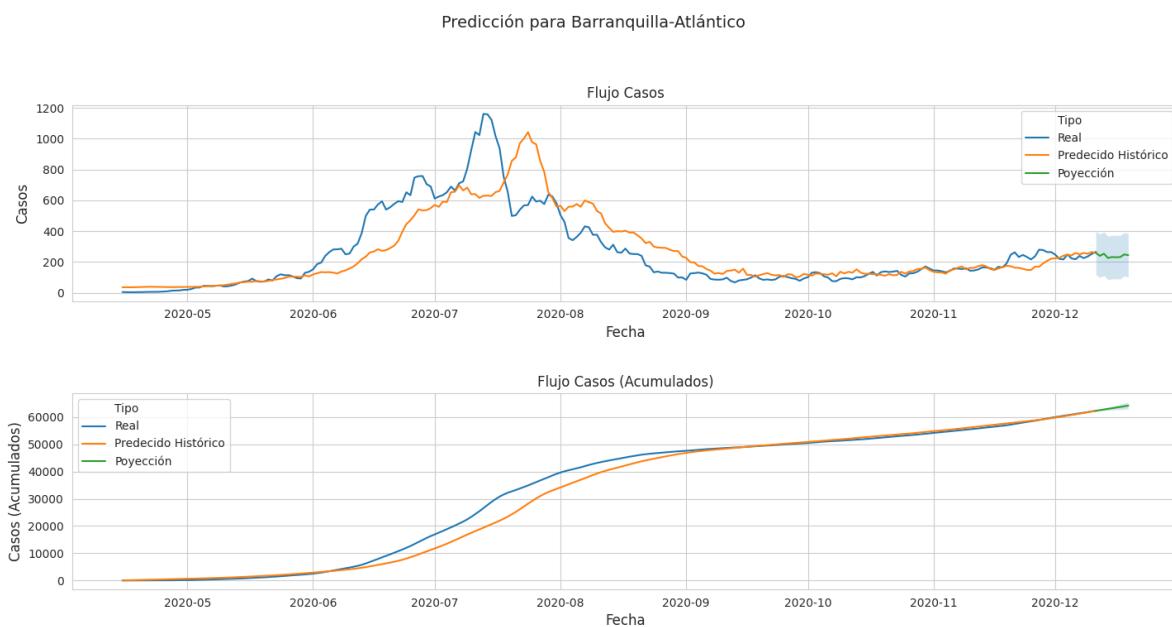


Figura 9: Proyección de la cantidad de casos diarios según el número de casos pasados, movimiento interno y movimiento externo histórico.

<sup>4</sup>La información presentada es para la unidad funcional de Barranquilla e incluye los siguientes municipios: Baranoa, Barranquilla, Bosconia-Cesar, Curumaná-Cesar, El Copey-Cesar, Galapa Juan de Acosta, Luruaco, Malambo, Palmar de Varela, Polonuevo, Ponedera, Puerto Colombia, Sabanagrande, Sabanalarga, Sitionuevo-Magdalena, Tubará

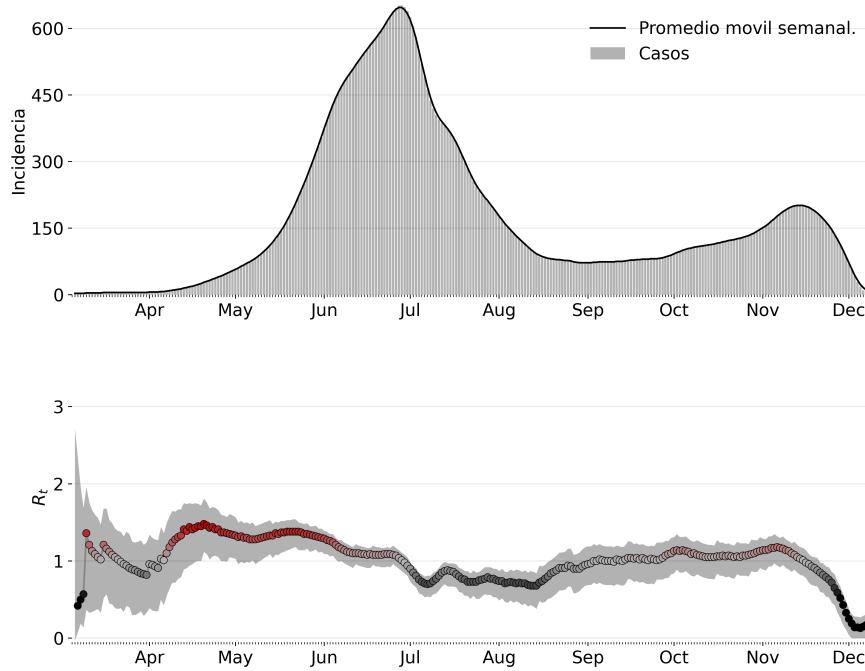


Figura 10: Número efectivo de reproducción.

<b>Variables</b>	<b>Nacional</b>	<b>Barranquilla</b>
Indice de Pobreza Multidimensional (2018)	19.6	17.3
Número camas UCI	10544.0	562.0
Población	44164417.0	1120103.0
Porcentaje en Régimen Contributivo (EPS)	47.0	52.1
Porcentaje Población Mayor a 60	12.0	14.1
Porcentaje en Régimen Subsidiado (EPS)	53.0	47.9

Cuadro 3: Otras variables relevantes a considerar. Las fuentes se citan al final del documento

### 2.1.4. Cartagena<sup>5</sup>

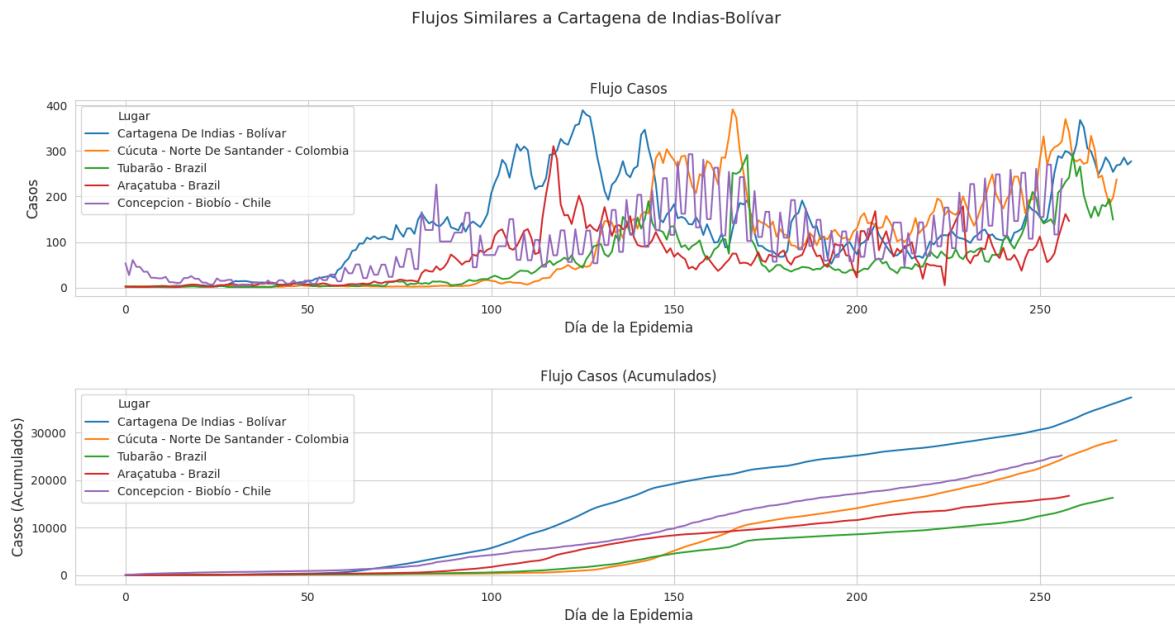


Figura 11: Ciudades más similares a Cartagena (según su curva epidemiológica y movilidad).

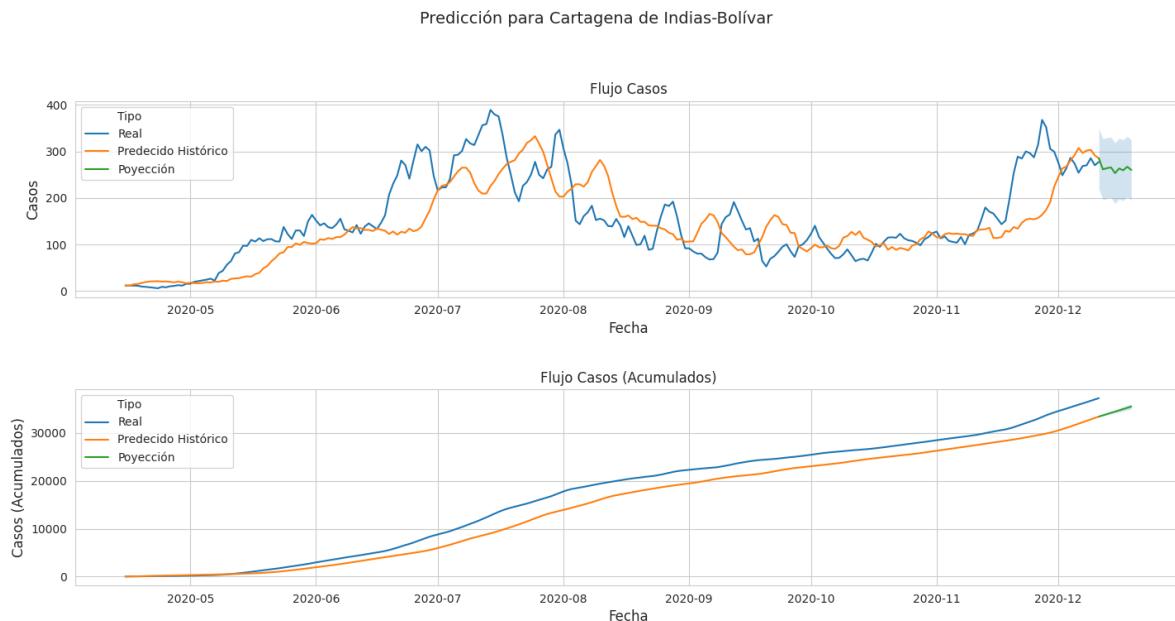


Figura 12: Proyección de la cantidad de casos diarios según el número de casos pasados, movimiento interno y movimiento externo histórico.

<sup>5</sup>La información presentada es para la unidad funcional de Cartagena que incluye: Cartagena, Turbaco, Turbaná, Villa Nueva, Arjona y Santa Rosa

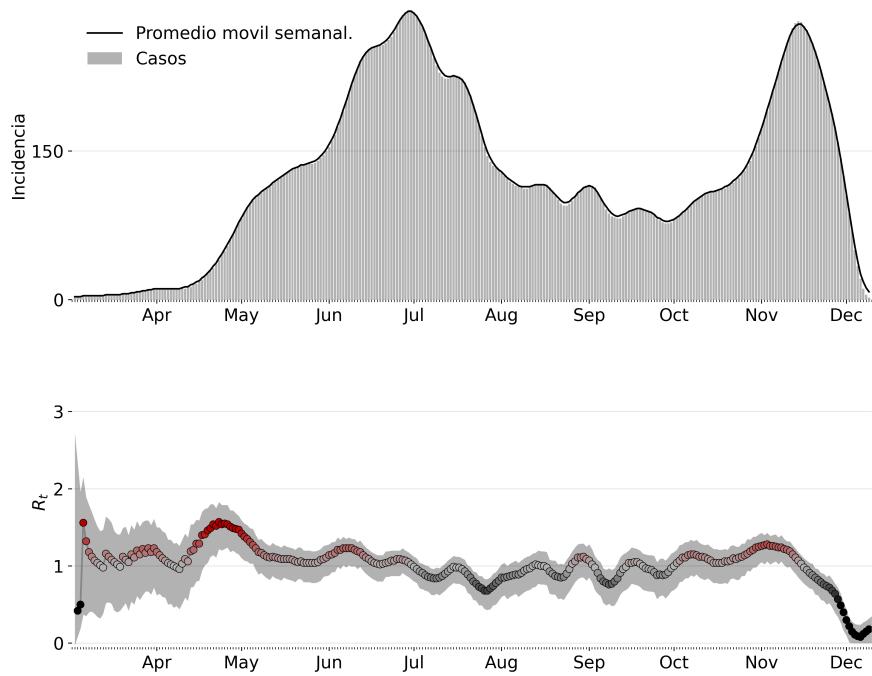


Figura 13: Número efectivo de reproducción.

Variables	Nacional	Cartagena
Indice de Pobreza Multidimensional (2018)	19.6	19.4
Número camas UCI	10544.0	457.0
Población	44164417.0	887946.0
Porcentaje en Régimen Contributivo (EPS)	47.0	46.7
Porcentaje Población Mayor a 60	12.0	11.9
Porcentaje en Régimen Subsidiado (EPS)	53.0	53.3

Cuadro 4: Otras variables relevantes a considerar. Las fuentes se citan al final del documento

### 2.1.5. Ibagué<sup>6</sup>

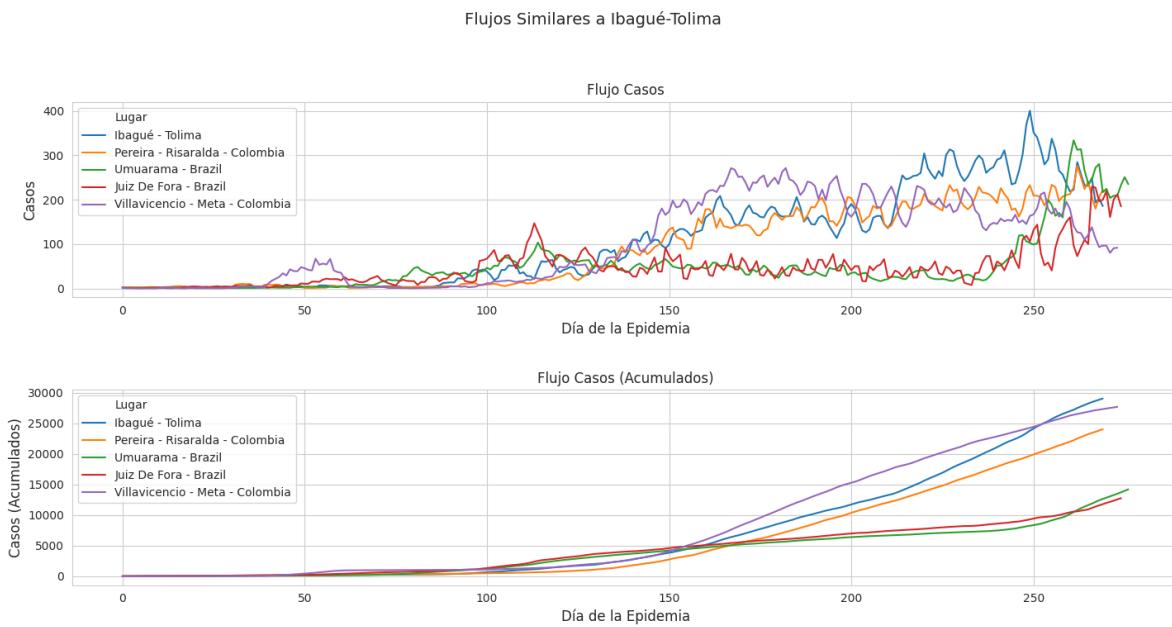


Figura 14: Ciudades más similares a Ibagué (según su curva epidemiológica y movilidad).

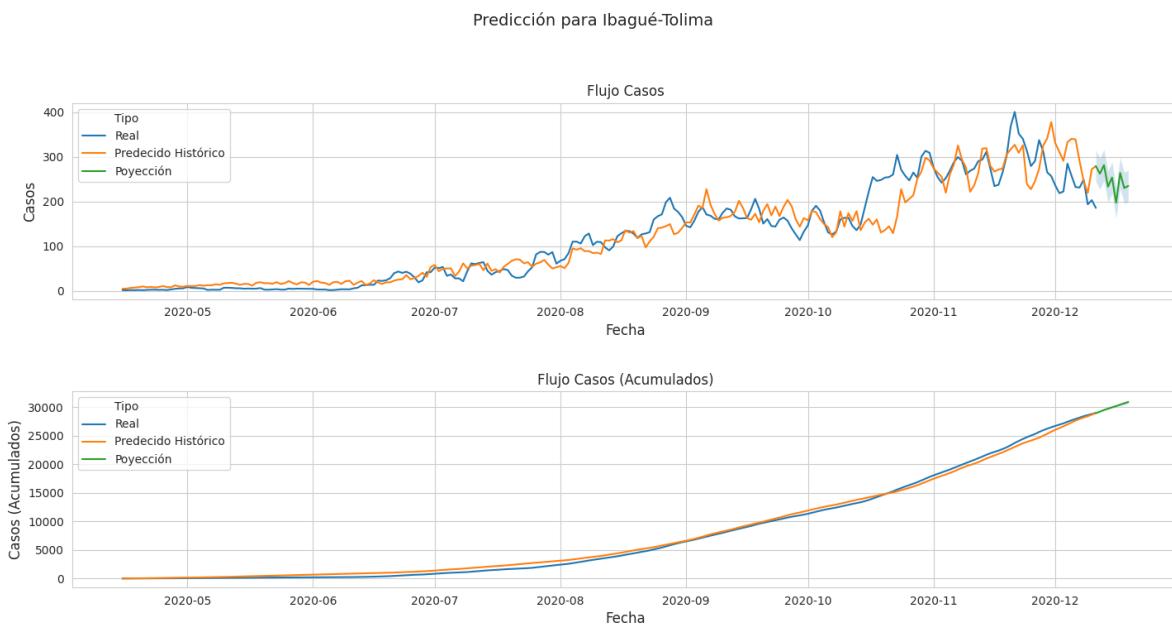


Figura 15: Proyección de la cantidad de casos diarios según el número de casos pasados, movimiento interno y movimiento externo histórico.

<sup>6</sup>Nariño, Ricaurte, Agua de Dios, Suárez, Ibagué, Cajamarca, Chaparral, Coello, Espinal, Flandes

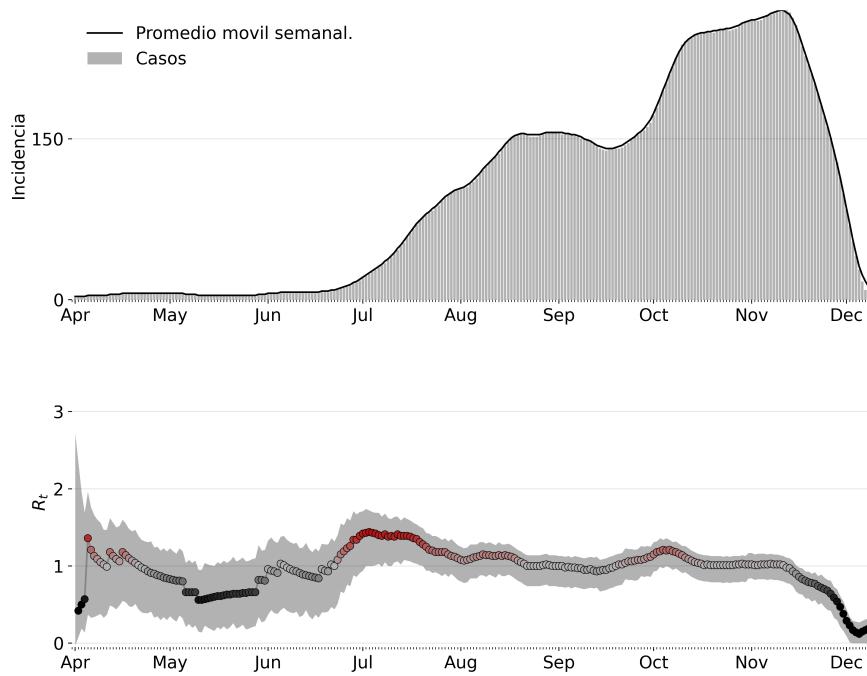


Figura 16: Número efectivo de reproducción.

<b>Variables</b>	<b>Nacional</b>	<b>Ibagué</b>
Indice de Pobreza Multidimensional (2018)	19.6	13.8
Número camas UCI	10544.0	408.0
Población	44164417.0	500686.0
Porcentaje en Régimen Contributivo (EPS)	47.0	61.3
Porcentaje Población Mayor a 60	12.0	16.2
Porcentaje en Régimen Subsidiado (EPS)	53.0	38.7

Cuadro 5: Otras variables relevantes a considerar. Las fuentes se citan al final del documento

## 2.1.6. Popayán<sup>7</sup>

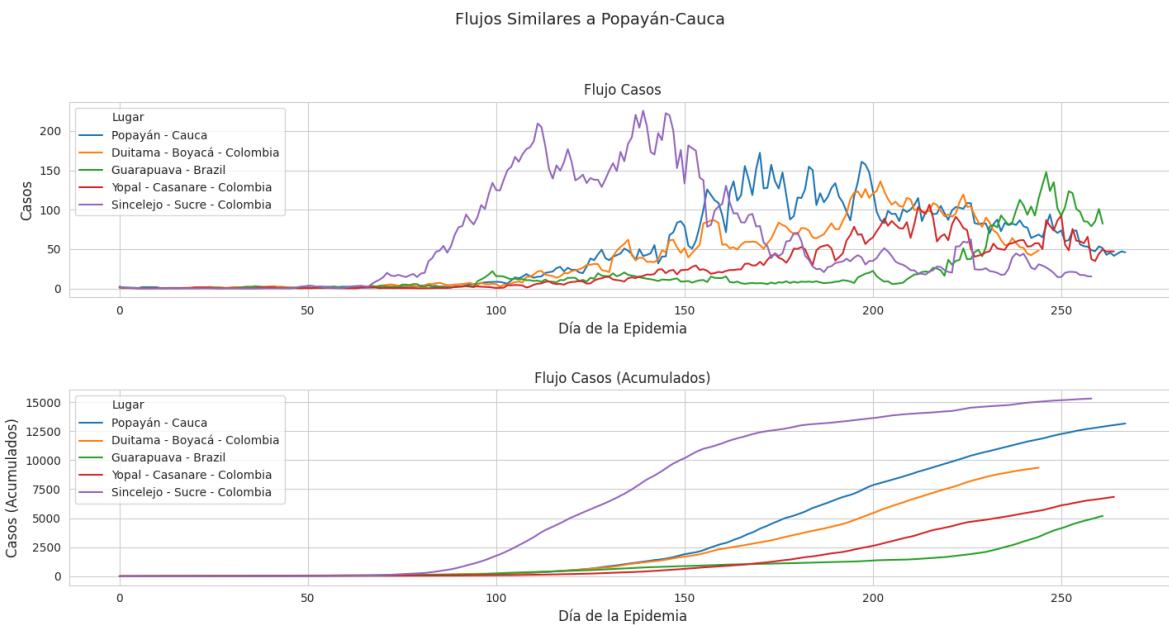


Figura 17: Ciudades más similares a Popayán (según su curva epidemiológica y movilidad).

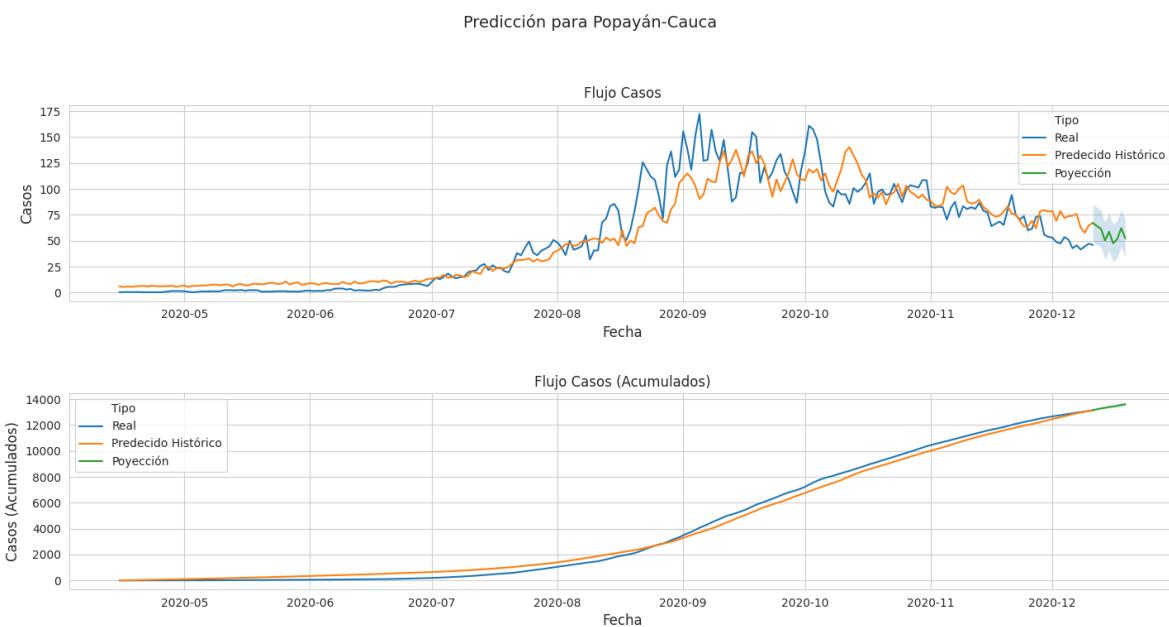


Figura 18: Proyección de la cantidad de casos diarios según el número de casos pasados, movimiento interno y movimiento externo histórico.

<sup>7</sup>Cajibío, Morales, Piendamó, Puracé, Rosas, Silvia, Timbío, Totoró, Popayán

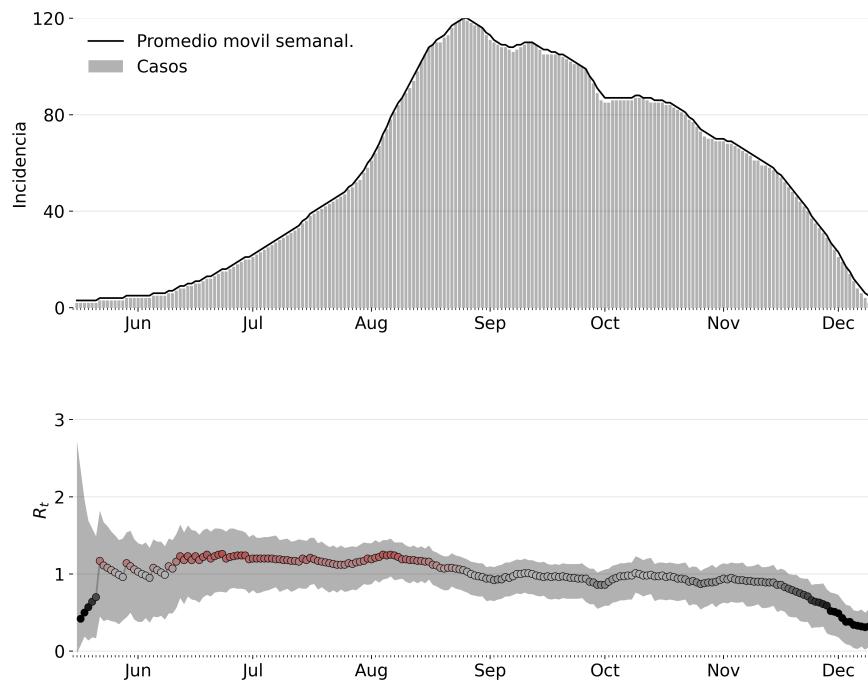


Figura 19: Número efectivo de reproducción.

Variables	Nacional	Popayán
Indice de Pobreza Multidimensional (2018)	19.6	17.1
Número camas UCI	10544.0	414.0
Población	44164417.0	277270.0
Porcentaje en Régimen Contributivo (EPS)	47.0	48.2
Porcentaje Población Mayor a 60	12.0	14.5
Porcentaje en Régimen Subsidiado (EPS)	53.0	51.8

Cuadro 6: Otras variables relevantes a considerar. Las fuentes se citan al final del documento

### 2.1.7. Villavicencio<sup>8</sup>

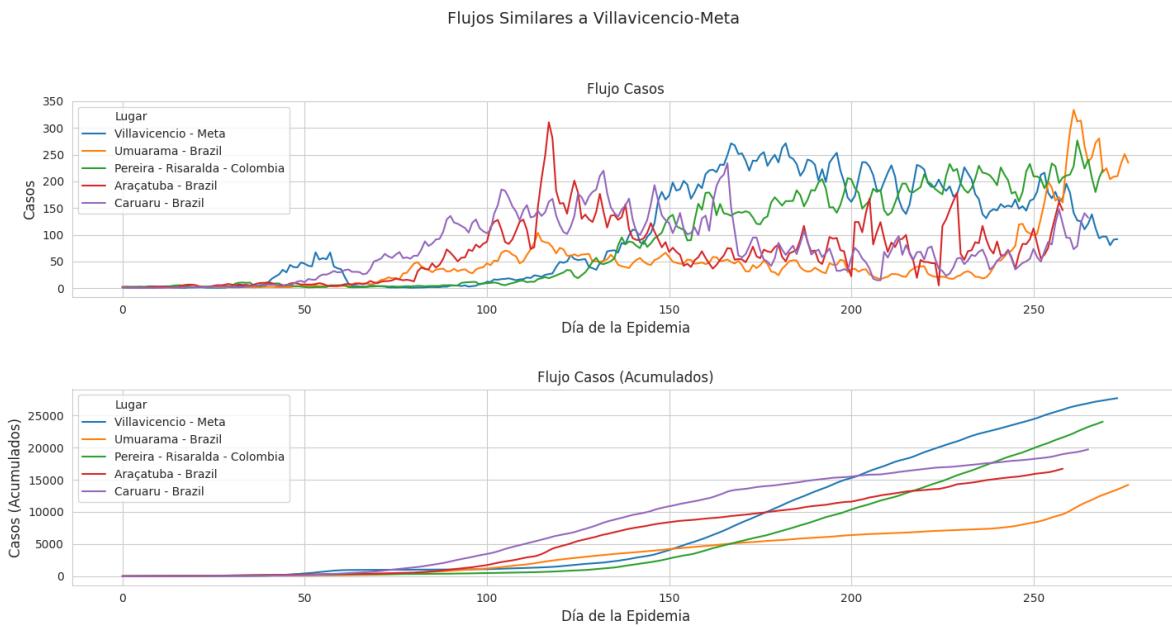


Figura 20: Ciudades más similares a Villavicencio (según su curva epidemiológica y movilidad).

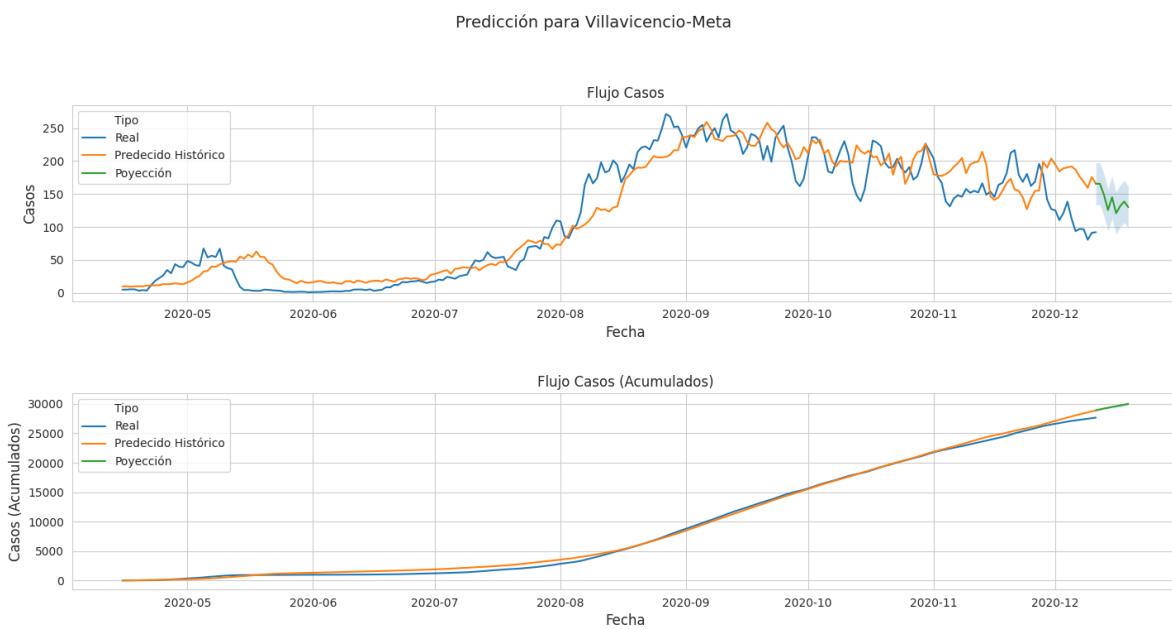


Figura 21: Proyección de la cantidad de casos diarios según el número de casos pasados, movimiento interno y movimiento externo histórico.

<sup>8</sup>Guayabetal, Villavicencio, Acacías, Castilla la Nueva, Guamal, Puerto Gaitán, Puerto López

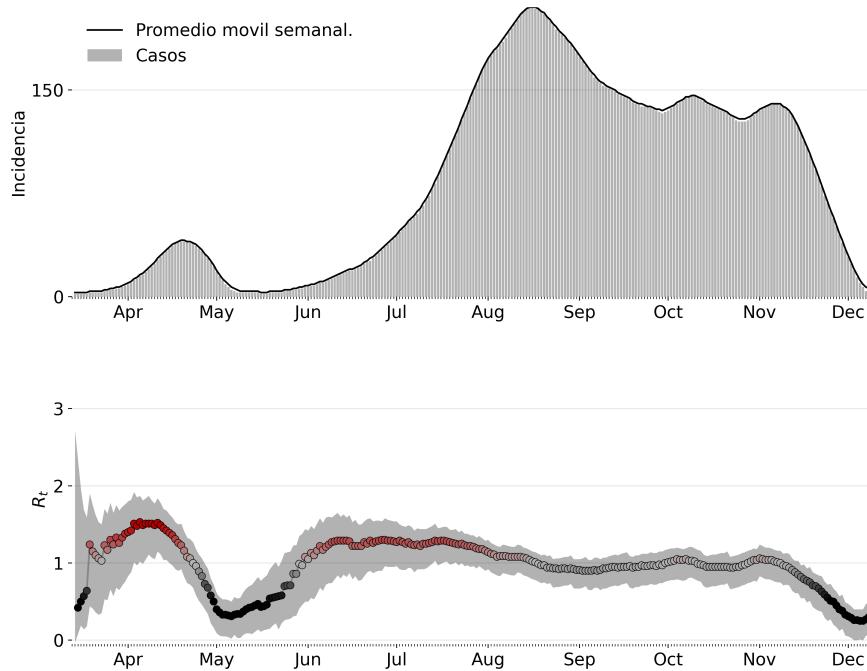


Figura 22: Número efectivo de reproducción.

<b>Variables</b>	<b>Nacional</b>	<b>Villavicencio</b>
Indice de Pobreza Multidimensional (2018)	19.6	17.3
Número camas UCI	10544.0	302.0
Población	44164417.0	451212.0
Porcentaje en Régimen Contributivo (EPS)	47.0	53.6
Porcentaje Población Mayor a 60	12.0	11.6
Porcentaje en Régimen Subsidiado (EPS)	53.0	46.4

Cuadro 7: Otras variables relevantes a considerar. Las fuentes se citan al final del documento

### 2.1.8. Santa Marta<sup>9</sup>

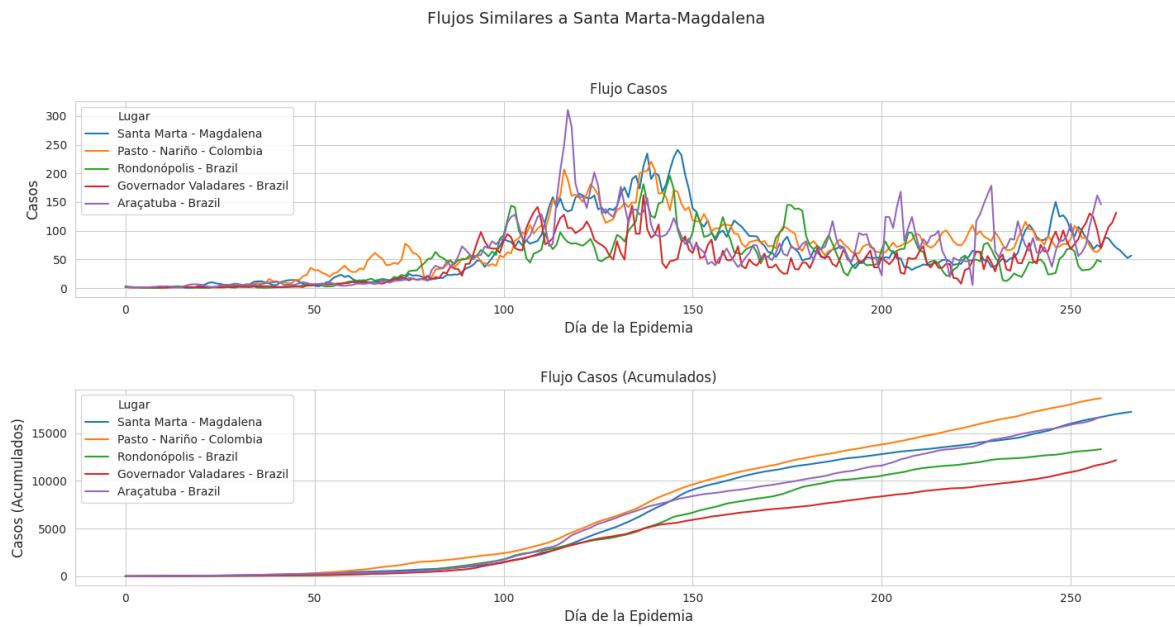


Figura 23: Ciudades más similares a Santa Marta (según su curva epidemiológica y movilidad).



Figura 24: Proyección de la cantidad de casos diarios según el número de casos pasados, movimiento interno y movimiento externo histórico.

<sup>9</sup>Puebloviejo, Zona Bananera, Dibulla, Santa Marta, Ciénaga

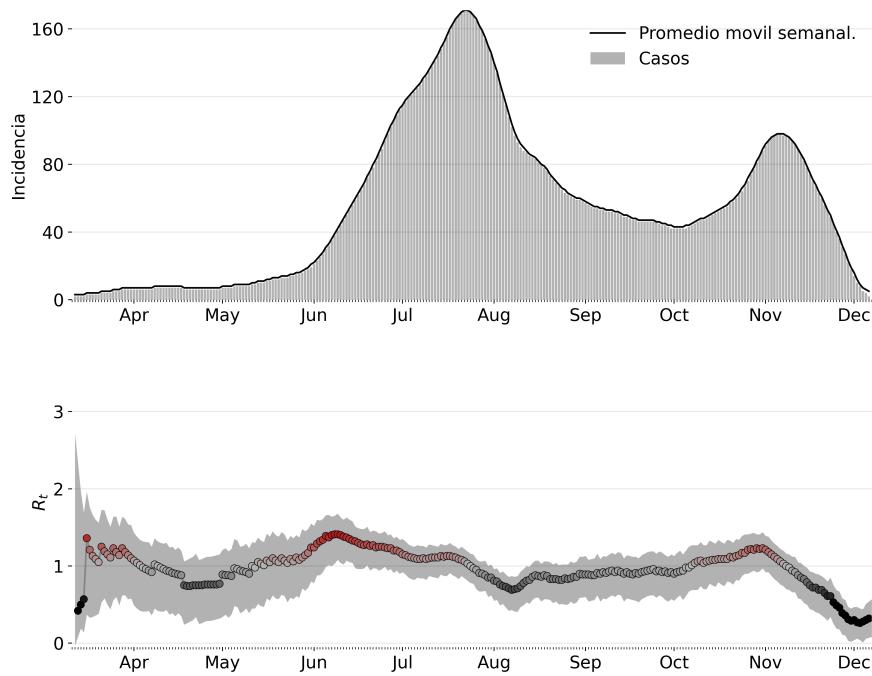


Figura 25: Número efectivo de reproducción.

<b>Variables</b>	<b>Nacional</b>	<b>Santa Marta</b>
Indice de Pobreza Multidimensional (2018)	19.6	20.7
Número camas UCI	10544.0	321.0
Población	44164417.0	479853.0
Porcentaje en Régimen Contributivo (EPS)	47.0	43.4
Porcentaje Población Mayor a 60	12.0	10.9
Porcentaje en Régimen Subsidiado (EPS)	53.0	56.6

Cuadro 8: Otras variables relevantes a considerar. Las fuentes se citan al final del documento

## 2.1.9. Cúcuta<sup>10</sup>

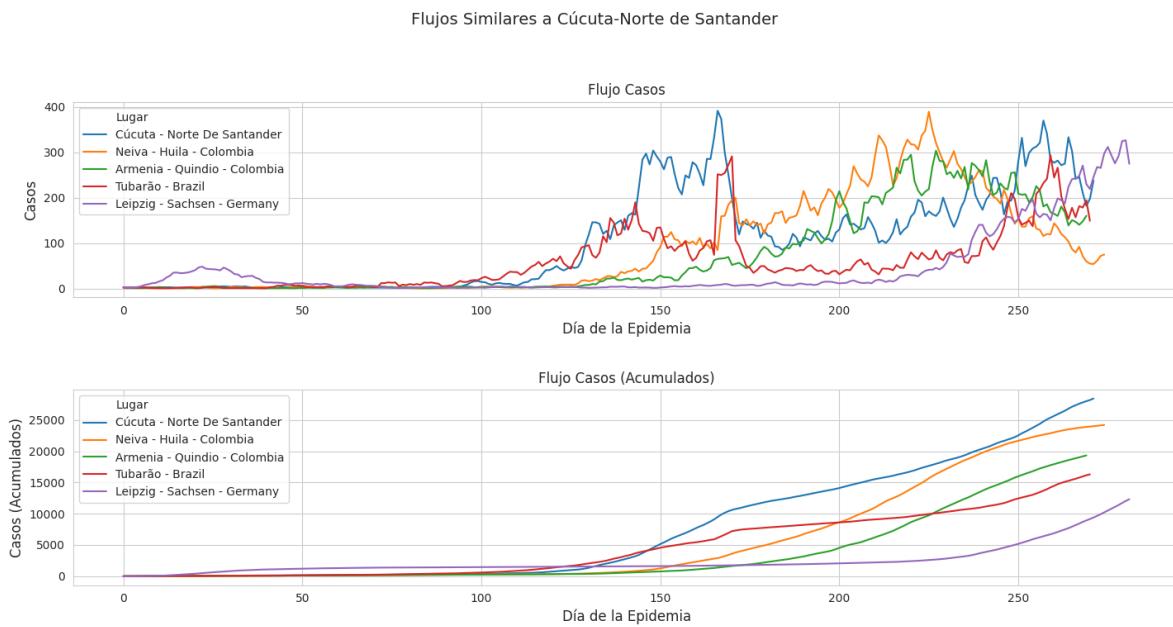


Figura 26: Ciudades más similares a Cúcuta (según su curva epidemiológica y movilidad).

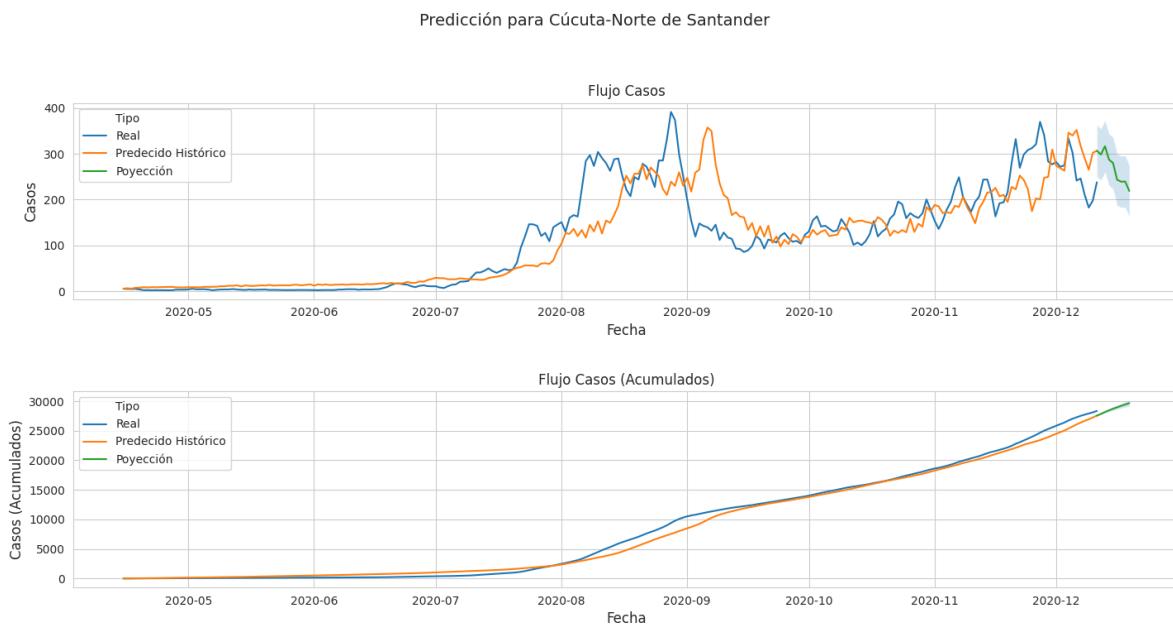


Figura 27: Proyección de la cantidad de casos diarios según el número de casos pasados, movimiento interno y movimiento externo histórico.

<sup>10</sup>Cúcuta, El Zulia, San Cayetano y Villa del Rosario

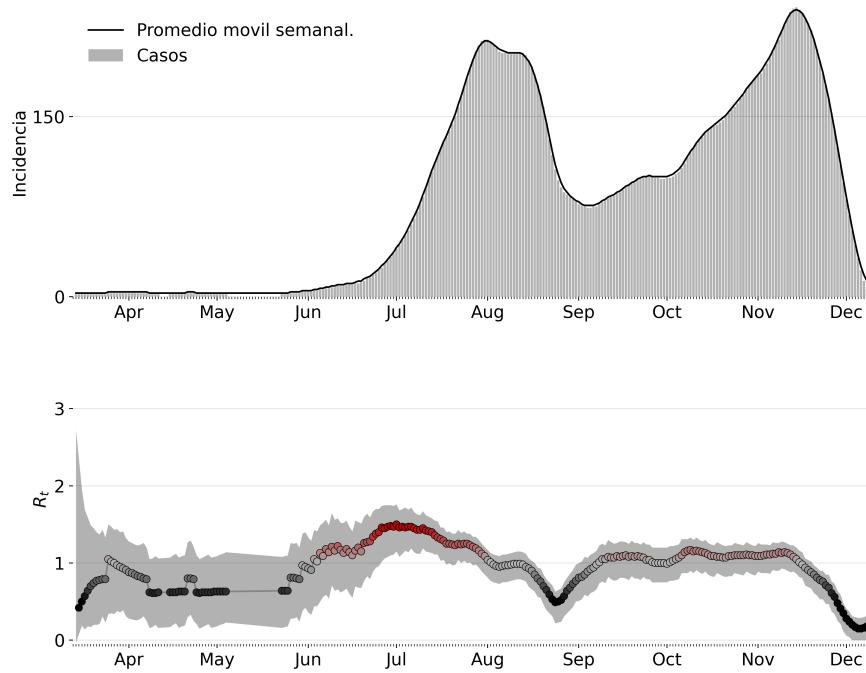


Figura 28: Número efectivo de reproducción.

<b>Variables</b>	<b>Nacional</b>	<b>Cúcuta</b>
Indice de Pobreza Multidimensional (2018)	19.6	27.4
Número camas UCI	10544.0	461.0
Población	44164417.0	629414.0
Porcentaje en Régimen Contributivo (EPS)	47.0	37.6
Porcentaje Población Mayor a 60	12.0	12.6
Porcentaje en Régimen Subsidiado (EPS)	53.0	62.4

Cuadro 9: Otras variables relevantes a considerar. Las fuentes se citan al final del documento

### 3. Fuentes

- **Índice de Pobreza Multidimensional:** DANE 2018, <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/pobreza-y-desigualdad/medida-de-pobreza-multidimensional-de-fuente-censal>
- **Número de camas UCI:** Ministerio de Salud y Protección Social, Relación de IPS públicas y privadas según el nivel de atención y capacidad instalada (2018). <https://www.datos.gov.co/Salud-y-Protecci-n-Social/Relaci-n-de-IPS-p-blicas-y-privadas-seg-n-el-nivel/s2ru-bqt6>
- **Población:** DANE 2018
- **Afiliaciones a régimen de salud:** Ministerio de Salud y Protección Social, Reporte Afiliados por Departamento y Municipio Detallado por Municipio, <https://www.adres.gov.co/BDUA/Estadistica-BDUA/Reporte-Afiliados-Por-Departamento-Y-Municipio-Det>

### 4. Agradecimientos

Recibimos comentarios y valiosa retroalimentación de Mauricio Santos-Vega (Universidad de Los Andes), Jaime Urrego (Universidad del Rosario), Jaime Cascante (Universidad de Los Andes). Este trabajo es posible gracias al apoyo de Gran Colombia Gold, y Amarilo.