

## Análisis geoespacial de transmisión del SARS-CoV-2 haciendo uso de componentes principales para la reducción de dimensiones

4

Editorial

5

Artículo central

25

Noticia epidemiológica

27

Emergencias en salud de interés internacional - ESPII

29

Comportamiento de eventos a nivel Distrital



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.

SECRETARÍA DE  
SALUD



Alcaldesa Mayor de Bogotá  
Claudia Nayibe López Hernández

Secretario Distrital de Salud  
Alejandro Gómez López

Subsecretario de Salud Pública  
Manuel Alfredo González Mayorga

#### Coordinación general del documento

Directora de Epidemiología, Análisis y Gestión  
de Políticas de Salud Colectiva  
Diane Moyano Romero

Subdirectora de Vigilancia en Salud Pública  
Sol Yiber Beltrán Aguilera

#### Comité editorial

Elkin de Jesús Osorio Saldarriaga  
Libia Janet Ramírez Garzón  
Diane Moyano Romero  
Luz Mery Vargas Gómez  
Sandra Liliana Gómez Bautista  
Leonardo Salas Zapata

Reporte de eventos de interés en salud pública  
Rubén Darío Rodríguez Camargo

#### Coordinación Editorial

Oficina Asesora de Comunicaciones en Salud  
María Juliana Silva Amado

Corrección de estilo  
Universidad Nacional de Colombia

Diseño y diagramación  
Harol Giovanni León Niampira

Fotografía portada  
<https://twitter.com/bogota>

ISSN 0123 - 8590  
ISSN: 2954- 6567 (En línea)

Secretaría Distrital de Salud  
Carrera 32 # 12-81  
Conmutador: 364 9090  
Bogotá, D. C. - 2022  
[www.saludcapital.gov.co](http://www.saludcapital.gov.co)

## Contenido

Editorial .....	4
Análisis geoespacial de transmisión del SARS-CoV-2 haciendo uso de componentes principales para la reducción de dimensiones .....	5
Alerta de la Organización Mundial de la Salud (OMS) por hepatitis aguda grave de origen desconocido en niños .....	25
Información de Emergencias en Salud de Interés Internacional-ESPII. Corte a semana epidemiológica 17 de 2022 .....	27
Comportamiento de la notificación de casos confirmados, para los eventos trazadores, en Bogotá .....	29

## Editorial

---

A la fecha de publicación del presente número del *Boletín Epidemiológico Distrital* (BED) han pasado más de dos años de la declaratoria del COVID-19, por parte de la Organización Mundial de la Salud (OMS), como una emergencia de salud pública de preocupación internacional y, posteriormente, como pandemia. Con una casuística de más de 580 millones de casos en todo el mundo, se sabe que el virus SARS-CoV-2 que causa la enfermedad se caracteriza por una gran capacidad de transmisión y una mayor afectación a las personas con multimorbilidad, especialmente en los adultos mayores. La vacunación se ha posicionado como la estrategia de prevención primaria más costo efectiva; los biológicos disponibles han demostrado su seguridad y eficacia para proporcionar una protección eficaz contra las enfermedades graves y la muerte.

Sin embargo, el Plan Nacional de Vacunación contra el COVID-19 en Bogotá solo inició hasta febrero del 2021 cuando los biológicos estuvieron disponibles en el país y demoró meses la publicación de los primeros resultados que evidenciaban un efecto positivo del programa en el control de la pandemia. Este hecho, sumado a las circunstancias propias de la evolución de la epidemia con la aparición de variantes con cierta capacidad de evadir el sistema inmune, obligó a las autoridades sanitarias nacionales y distritales a ajustar, redefinir y combinar estrategias con miras a tratar de reducir los impactos sanitarios, sociales y económicos en la población. La Atención Primaria ha sido un marco de actuación especialmente útil para favorecer la integración entre el Gobierno, las instituciones, los agentes y la comunidad en la ciudad, que aprovechó sus potencialidades en la planificación, gestión y operación de la salud pública con el fin de atender y mitigar los efectos de un evento emergente tan complejo.

Además, bajo el liderazgo de la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá, la ciudad desarrolló actividades estratégicas, técnicas y logísticas de gestión de la información, análisis e intervenciones relacionadas con la vigilancia en salud pública. Se utilizaron métodos robustos de modelización para determinar las intervenciones sanitarias más apropiadas según la evidencia científica disponible, en un contexto de incertidumbre desde el punto de vista económico y social que limitaba la aceptación pública de medidas no farmacológicas con una efectividad todavía en evaluación.

El propósito del artículo central del presente número *BED* es compartir la metodología empleada para el seguimiento del comportamiento en la configuración espacial de la pandemia originada por el virus SARS-CoV-2 en la ciudad, lo que permitió realizar una lectura del avance de la pandemia en clave territorial de manera general, así como orientar la toma de decisiones en salud pública (cuarentena social, los protocolos de bioseguridad, comunicación e información sobre prevención y tratamiento de la pandemia, además de las políticas de asistencia social a los grupos más vulnerables) en espacios geográficos determinados de manera particular.

## Análisis geoespacial de transmisión del SARS-CoV-2 haciendo uso de componentes principales para la reducción de dimensiones

Juliana Damelines Pareja<sup>1</sup>

Sofía Ríos Oliveros<sup>1</sup>

Javier Rubio Sáenz<sup>2</sup>

Juan David Serrano Medina<sup>1</sup>

Kimberly Piñeros Chía<sup>3</sup>

Diane Moyano Romero<sup>4</sup>

**Agradecimientos:** Leonardo Salas

### Resumen

Las tecnologías de información geográfica y el análisis geoestadístico permiten focalizar la observación analítica en los entornos donde se desarrolla la vida de las personas por medio de los datos cuantificables y localizados que hablan del territorio, orientando las acciones de salud y la gestión de los recursos de manera costo-efectiva. Frente a la emergencia sanitaria, los sistemas de información geográfica visibilizaron la configuración del evento de interés COVID-19 y su progresiva expansión. Se utilizó una metodología de parcelación espacial en Bogotá, por la cual se delimitaron cuadrantes con el fin de observar constantes y medir variables de interés epidemiológico y espacial para el virus SARS-CoV-2. Asimismo, a través de un análisis factorial de componentes principales fue posible agrupar dos grupos de variables que se

definieron como “Transmisibilidad” y “Severidad”. Entre los resultados se obtuvo una escala de “gravedad” y su respectiva medición para cada cuadrante (parcela) que fue calculada semanalmente desde mayo de 2020, y usada hasta la fecha de edición del presente artículo con miras a la búsqueda activa de personas potencialmente transmisoras o que puedan tener complicaciones en su estado de salud debido al COVID-19. Los resultados que se presentan han permitido mejorar la gestión y planeación en salud pública en lo referente a la configuración del COVID-19, así como evidenciar la necesidad de realizar este tipo de análisis como herramienta dirigida a fortalecer la gobernanza en la toma de decisiones.

**Palabras clave:** análisis factorial, análisis geoespacial, componentes principales, pandemia, SARS-CoV-2, reducción de dimensionalidad, transmisión, severidad.

### 1. Introducción

Este artículo expone la metodología empleada y los resultados obtenidos del diseño y la construcción del Índice de Transmisibilidad y Severidad (ITS) de la Secretaría Distrital de Salud (SDS) para el seguimiento de la configuración geográfica del SARS-CoV-2 en Bogotá, y con miras al despliegue institucional de acciones de respuesta en los diferentes lugares y sectores de la ciudad.

En el campo de salud pública, el análisis geográfico y espacial ha tenido una connotación de gran relevancia para la observación de la distribución de eventos de interés en un espacio o unidad administrativa. Sin embargo, algunos planteamientos desde corrientes no hegemónicas han expuesto diversas posturas alrededor de la forma en la que se geolocalizan las condiciones de salud en las urbes y cómo se analiza la producción de daños en salud y

1 Profesionales especializados. Dirección de Epidemiología, Análisis y Gestión de Políticas de Salud Colectiva. Secretaría Distrital de Salud.

2 Profesional especializado. Dirección de Planeación Sectorial. Secretaría Distrital de Salud.

3 Profesional especializada. Subdirección de Determinantes en Salud. Secretaría Distrital de Salud.

4 Directora de Epidemiología, Análisis y Gestión de Políticas de Salud Colectiva. Secretaría Distrital de Salud.

las condiciones de bienestar en un territorio a través del tiempo, a fin de develar las condiciones y determinar el proceso de salud-enfermedad sin reducirla a la localización de estos (1, 2). De igual forma, se reconocen las bondades y ventajas que en el transcurso de los años ha conllevado el análisis geoespacial interdisciplinar que involucra la estadística, la salud pública, la epidemiología y la ciencia de datos en torno a los eventos de salud pública, dentro de los cuales se destaca la posibilidad de identificar fenómenos no observados en el espacio geográfico, los cuales determinan la progresividad de una situación particular en el propósito de planear y evaluar intervenciones en salud pública (1–3).

Algunos estudios frente a la pandemia actual generada por el COVID-19 visibilizaron la utilidad de los análisis espaciales que permiten identificar factores dentro de las características urbanas que pueden configurar patrones que favorecen la propagación de la infección (4), develando así el involucramiento tecnológico y la posibilidad de recolección de fuentes de información espaciales para el análisis.

En Colombia, el avance en lo que se refiere a fuentes de información tiene desarrollos limitados en cuanto a la captura, el registro y la estructuración. Aún se cuenta con las problemáticas develadas alrededor de los años sesenta en diferentes estudios, en los cuales la falta de fuentes de información en línea e interoperables entre las acciones públicas y privadas, así como la dificultad de la notificación sistemática y la carencia del acceso de la población a los servicios de manera ágil, son factores determinantes para que el análisis geográfico-espacial dé cuenta de la "realidad" y no de un conteo o una distribución atemporal de la situación (1). Sin embargo, es válido mencionar que el país ha realizado un gran esfuerzo por mejorar estas fuentes de información y, aunque aún nuestras posibilidades de geolocalización no superan

el 80 % de concordancia en el dato, se cuenta con avances que permiten realizar algunas aproximaciones en salud. Sin embargo, se debe mencionar también que los estudios publicados en el país en los que se reflejen estos detalles de la geolocalización son escasos (5–7).

En el presente artículo se expone la metodología empleada para el seguimiento del comportamiento en la configuración espacial del virus SARS-CoV-2 en la ciudad, y cómo dicha configuración permitió converger la respuesta institucional y ciudadana (cuarentena social, los protocolos de bioseguridad, comunicación e información sobre prevención y tratamiento de la pandemia y las políticas de asistencia social a los grupos más vulnerables) en espacios geográficos determinados.

De igual forma, este escrito da cuenta de una necesidad sentida por los equipos de salud pública frente a la planeación de las acciones territoriales necesarias para mitigar el riesgo mostrado en el ámbito internacional a causa de la alta transmisión presentada por SARS-CoV-2. Es importante mencionar que el primer caso de COVID-19 en la ciudad y el país se identificó por el Sistema de Vigilancia en Salud Pública en marzo del 2020; rápidamente, el incremento de casos se presentaba, mientras la incertidumbre y el panorama internacional mostraban afectaciones en diferentes escalas bajo diferentes sistemas de salud. Esto conllevó a la toma de decisiones gubernamentales que tenían un énfasis en el principio de precaución, por lo que se iniciaron de manera temprana cierres y cuarentenas en la ciudad, así como el uso de tapabocas y las medidas denominadas de bioseguridad (lavado de manos, distanciamiento físico, adecuada ventilación), las cuales en la actualidad son aún efectivas (8).

Sin embargo, el análisis geográfico habitual no permitía observar o dimensionar la afectación real. Se conocía que, acorde a la división

administrativa de la ciudad, se contaba con una serie de datos frente a la densidad poblacional, a lo que se sumaba “el escaso” número de casos captados en el sistema (máximo 47 en una Unidad de Planeación Zonal - UPZ) y sus posibles áreas de contactos identificados. Por tanto, era necesario avanzar con una propuesta que permitiera analizar el comportamiento espacial de la pandemia en Bogotá. Teniendo en cuenta esto, el objetivo de este escrito es mostrar los resultados obtenidos luego de un análisis espacial en el que se hace uso de componentes principales con el fin de reducir las dimensiones para el análisis, y conducir a la ciudad y a los tomadores de decisión frente al comportamiento de la transmisión y la severidad.

El análisis factorial de componentes principales ha sido ampliamente utilizado en salud pública. En este caso, se complementa con el desarrollo de una metodología de análisis geoespacial. Algunos autores definen el análisis de componentes principales como “una técnica de representación (descripción) de los datos que se utiliza sin referencia a hipótesis ni a un modelo estadístico particular”, en el que el principal objetivo es reducir el número de variables en un número más pequeño denominado “factores”, los cuales son una combinación lineal de las variables originales que dan máxima información sin ser redundantes (9).

## 2. Materiales y métodos

El desarrollo metodológico consta de tres momentos para identificar algunos patrones configurativos del evento. Corresponde el primero a definir la línea de partida para identificar y analizar los patrones de concentración espacial de casos; en el segundo momento se genera un procedimiento geoestadístico de análisis factorial por componentes principales con el propósito de resumir la dimensionalidad de

la información y facilitar el estudio y la toma de decisiones; finalmente, el ejercicio analítico de observar la trazabilidad comparada del índice de transmisibilidad y su uso. El periodo de análisis que se muestra en este documento corresponde a los datos desde el inicio de captación de casos de la pandemia generada por el SARS-CoV-2 en Bogotá, de marzo 2020 hasta la semana epidemiológica 53 del 2021. Para la comparación del índice de transmisibilidad-severidad se realiza con los datos obtenidos de la semana 1-53 del 2021, teniendo en cuenta la consolidación de los datos. A continuación, se explica cada uno de los tres momentos.

### Momento I: identificar y analizar patrones de concentración espacial de casos

Basados en estudios como los de Olmedo Lucerón (2018) (10) y Mutheneni(2018) (11) se tomaron los casos localizados de COVID-19 para realizar un análisis de correlación por medio del índice de Moran Global, a fin de identificar el grado de interrelación espacial en regiones de la ciudad, basada en ubicaciones y valores de entidades de forma simultánea. A partir de un conjunto de entidades espaciales —como los casos positivos<sup>5</sup>— y un atributo asociado —como la dirección de residencia, la localidad y la UPZ a la que pertenece la dirección— el índice evalúa si el patrón expresado está agrupado, disperso o es aleatorio.

Posteriormente al cálculo de concentraciones, se suscitaba una pregunta de planeación en los equipos de salud pública, el cual era identificar áreas caminables por estos en una unidad geográfica, con el fin de realizar las acciones de educación, información y comunicación en salud pertinentes. Para esto, se utilizó la medida de 500 m, que es una medida

5 Las personas que posterior a una prueba PCR o de antígenos tienen un resultado positivo y son registrados por el Sistema de Vigilancia en Salud Pública (Sivigila).

óptima y una distancia caminable real, puesto que representa aproximadamente diez minutos de caminata, mientras que una distancia de 1.000 metros representa una caminata de veinte minutos a una velocidad urbana promedio de tres kilómetros por hora (12).

El análisis fue realizado con la herramienta ArcGis desktop y su aplicación de puntos calientes Gi\* de Getis-Ord para identificar si existe o no concentración de casos en diversos sectores de la ciudad. En el momento de hacer el análisis de clúster de los casos positivos también se consideró la distancia de 500 m en el parámetro *distance band or threshold distance*. Esta herramienta funciona mediante la búsqueda de cada entidad dentro del contexto de entidades vecinas, indicando a partir de las "puntuaciones z" y los "valores p" resultantes del procesamiento dónde se agrupan espacialmente las entidades con valores altos o bajos. Las "puntuaciones z" y los "valores p" permiten identificar si los registros analizados presentan una concentración o dispersión estadísticamente significativa. Específicamente, las "puntuaciones z" son desviaciones estándar que permiten rechazar una hipótesis nula dependiendo de su puntuación; por su parte, los "valores p" son una probabilidad para observar que el patrón espacial se haya creado mediante algún proceso aleatorio.

A partir del resultado obtenido en el análisis de clúster se procedió a hacer una unión espacial para identificar en la cuadrícula cuántas personas según el censo del DANE podrían habitar, los posibles contactos según el análisis de proximidad en tiempo y distancia<sup>6</sup>, la cantidad de establecimientos comerciales de alimentos y las zonas de aglomeración o de concentración de personas. De esta manera, a cada cuadrante se le identificaron posibles

atributos espaciales que tuviesen relación con el comportamiento del evento. A partir de esta información se definió la metodología para calcular el índice de transmisibilidad y severidad, la cual fue un análisis factorial por componentes principales.

## Momento II: análisis factorial por componentes principales

Con el fin de determinar uno o varios indicadores que logran resumir la situación dentro de cada cuadrante definido, se exploraron las posibles fuentes de información y las variables que se podían recopilar para cada uno de estos, entre las que se destacan las que se enlistan a continuación.

- » Índice de vulnerabilidad por manzana con el uso de variables demográficas y comorbilidades - DANE, IETS, DNP: este índice permite identificar manzanas de mayor vulnerabilidad; esto implica que son zonas en las que habitan personas que pueden complicarse en caso tal que la transmisión sea alta.
- » Índice de pobreza multidimensional del DANE: permite identificar familias censadas que están en pobreza y pobreza extrema.
- » Información de diferentes sectores de la administración distrital: permite identificar en el territorio zonas de posible aglomeración; la fuente principal es la Infraestructura de Datos Espaciales para el Distrito Capital (Ideca).
- » Servinformación para ubicación de contactos<sup>7</sup>
- » Registros Individuales de Prestación de

<sup>6</sup> Se recopilan a través de proximidad de tiempo y distancia en un momento del tiempo determinado, entre celulares de personas que han sido diagnosticadas como positivas. Esta información se consolida de manera anónima a partir del análisis de redes establecido por Servinformación.

<sup>7</sup> Se recopilan a través de proximidad de tiempo y distancia en un momento del tiempo determinado, entre celulares de personas que han sido diagnosticadas como positivas. Esta información se consolida de manera anónima a partir del análisis de redes establecido por Servinformación.

Servicios (RIPS) para identificación de comorbilidades.

» Con los datos mencionados se organizó la in-

formación conforme a las siguientes categorías que se presentan en la Tabla 1.

**Tabla 1. Categorías y tipo de información incluida en el análisis geoespacial**

Categoría	Tipo	Fuente
Establecimientos	Constante	Secretaría de Planeación Distrital
Demográficas	Constante	Población Censal DANE 2018
Instituciones educativas	Constante	Ideca-Secretaría de Educación Distrital
Personas positivas de COVID-19, desagregado por su estado	Variables	Sistema de Vigilancia en Salud Pública
Contactos por distancia y tiempo	Variable	Servinformación

Fuente: elaboración propia grupo ACCVSyE.

Un problema central en el análisis de datos multivariantes es la reducción de la dimensionalidad, por lo que, con el objetivo de identificar una medida o indicador que categorizara los cuadrantes en una escala de gravedad en el contexto de la pandemia, se determinó hacer uso de componentes principales (13,14). Esta metodología permite describir con precisión los “valores de  $p$ ” variables por un pequeño subconjunto ( $r < p$ ) de ellas, lo que redujo la dimensionalidad a costa de una pequeña pérdida de información. El análisis de componentes principales tiene el objetivo de analizar —si es posible— y representar adecuadamente, dadas  $n$  observaciones de  $p$  variables, con un número menor de variables construidas como combinaciones lineales de las originales. Por ejemplo, con variables con alta dependencia es frecuente que un pequeño número de nuevas variables (menos del 20 % de las originales) expliquen la mayor parte (más del 80 %) de la variabilidad original (15).

Se planteó hacer un análisis de componentes principales buscando que la rotación

de los ejes garantizara la varianza máxima y se lograra representar la mayor variabilidad. Los valores propios de los componentes principales representan la varianza representada por cada componente, de manera que se puede estudiar la variabilidad absorbida por cada uno y determinar el número de componentes a utilizar.

En efecto, la metodología propuesta es relevante para solucionar el problema, ya que permite reducir cinco variables, las cuales, se sabe, están altamente correlacionadas en pares, a una o dos variables adimensionales que absorben un gran porcentaje de la variabilidad y facilitarán el análisis del estado de los cuadrantes.

Los intervalos para la clasificación de los cuadrantes acorde a los índices obtenidos se construyen a partir de los pasos que se enumeran a continuación.

1. Número óptimo de intervalos: a fin de establecer el número de intervalos a construir se sigue la regla de Sturges, la cual señala el número de clases a considerar a partir de la

siguiente fórmula:  $c=1+Log(M)$ , donde  $M$  es el tamaño de la muestra y el logaritmo con base 2.

2. Puntos de corte: una vez definidos el número de intervalos o clases se establecen los puntos de corte mediante método de cortes naturales (Jenks) que minimiza la desviación de los casos en cada clase y la maximiza entre grupos.

### Momento III. Análisis de la trazabilidad comparada del índice de transmisibilidad y uso

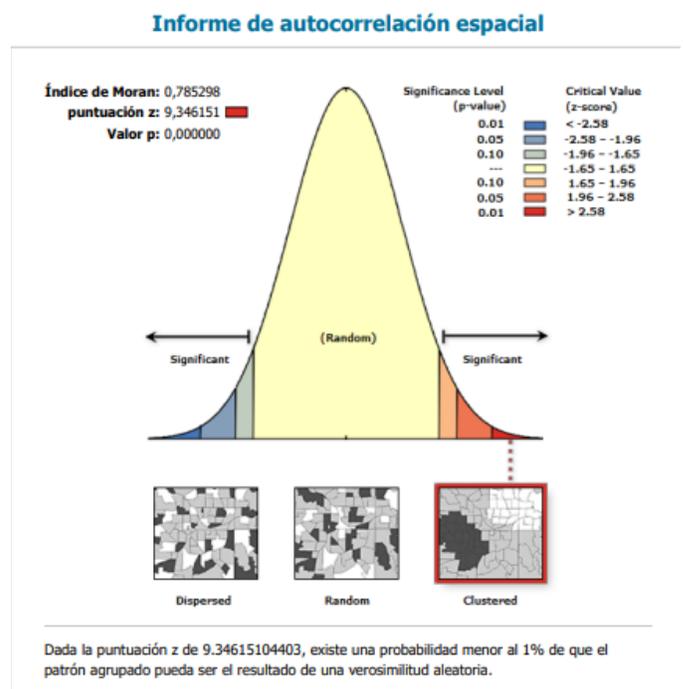
Una vez obtenido el índice, se realiza un seguimiento semanal teniendo en cuenta la disponibilidad de las variables, y se hace el recuento que permite unificar las clases obtenidas. Estas permiten comparar cada cuadrante en diferentes momentos de la pandemia, bajo los mismos parámetros del índice. En lo anterior fue importante conocer el análisis de cada uno de los momentos pandémicos, para lo que se identificaron los casos por semana epidemiológica de los años 2020 y 2021, registrados en la base de positivos por fecha de inicio de síntomas o consulta. Fue necesario procesar la información por semana epidemiológica a fin de que fuera comparable con el seguimiento semanal del índice. De igual forma, teniendo en cuenta el histórico de puntuaciones obtenidos en el índice de transmisibilidad, se realizó una recategorización de las clases según la regla de Sturges y el método de cortes naturales (Jenks). Además, fue necesario en la comparación determinar lo que se determinó como "pico" y "valle", haciendo referencia a las semanas en las que hubo un mayor número de casos por inicio de síntomas o consultas identificado por medio de la representación de la curva y el valle cuando este número de casos descendía.

## 3. Resultados

### Momento I

Se realizó el cálculo del índice de Moran, el cual identificó que existían patrones de agrupación de casos. La puntuación  $z$  fue de 9.34615104403, y el valor  $p$  fue menor al 1%. Esto indicó que el patrón agrupado de casos COVID localizados pudiera ser el resultado de una verosimilitud aleatoria (Figura 1).

**Figura 1. Índice de Moran para COVID-19, Bogotá 2020**



#### Resumen del índice global I de Moran

<b>Índice de Moran:</b>	0,785298
<b>Índice esperado:</b>	-0,001748
<b>Varianza:</b>	0,007091
<b>puntuación z:</b>	9,346151
<b>Valor p:</b>	0,000000

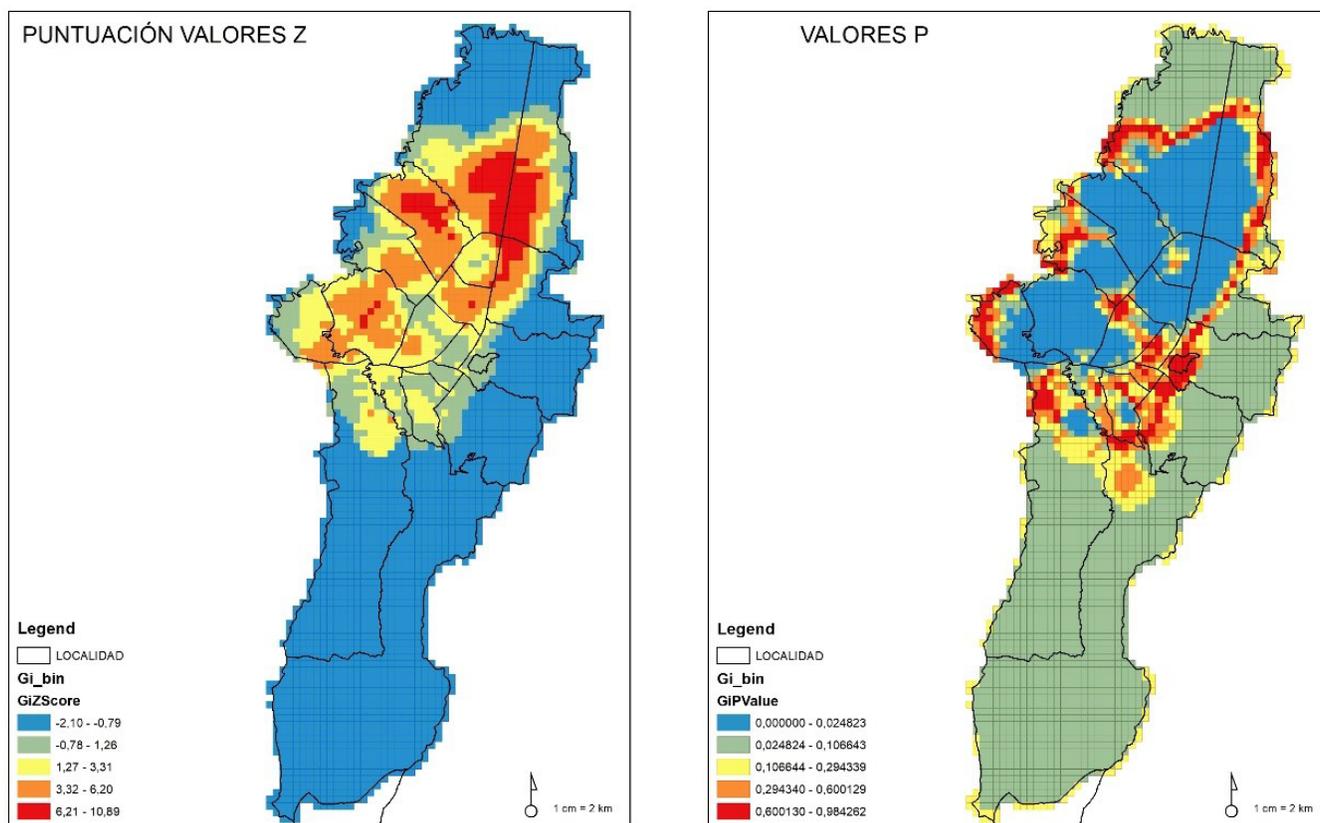
Fuente: elaboración propia a partir de la base positivos COVID-19 SDS.

Posteriormente, se realizó el análisis de densidad de puntos calientes optimizados. En este aná-

lisis se integró las puntuaciones  $z$  y los valores  $p$  obtenidos a partir del índice de Moran, el cual indicó que es posible rechazar la hipótesis nula, puesto que las puntuaciones  $z$  mostraron valores altos en zonas muy específicas de la

ciudad; por su parte, los valores  $p$  arrojaron que no existe la probabilidad de observar que el patrón espacial se haya creado mediante algún proceso aleatorio.

**Figura 2. Análisis puntos calientes Bogotá, COVID-19, año 2020**



Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos de base positivos COVID-19, Sivigila 2020, datos preliminares. Corte mayo de 2020.

Los mapas de la Figura 2 exponen los resultados obtenidos de los valores más altos de  $z$  y más bajos de  $p$ . Estos resultados evidencian que el patrón de concentración de casos ubica a las localidades de Usaquén, Chapinero, Suba, Engativá, Kennedy, Bosa, Barrios Unidos y Teusaquillo con un patrón agrupado, difícilmente producto de una verosimilitud aleatoria y la unión espacial de elementos geográficos que pudiesen tener relación en la transmisibilidad y severidad del COVID-19.

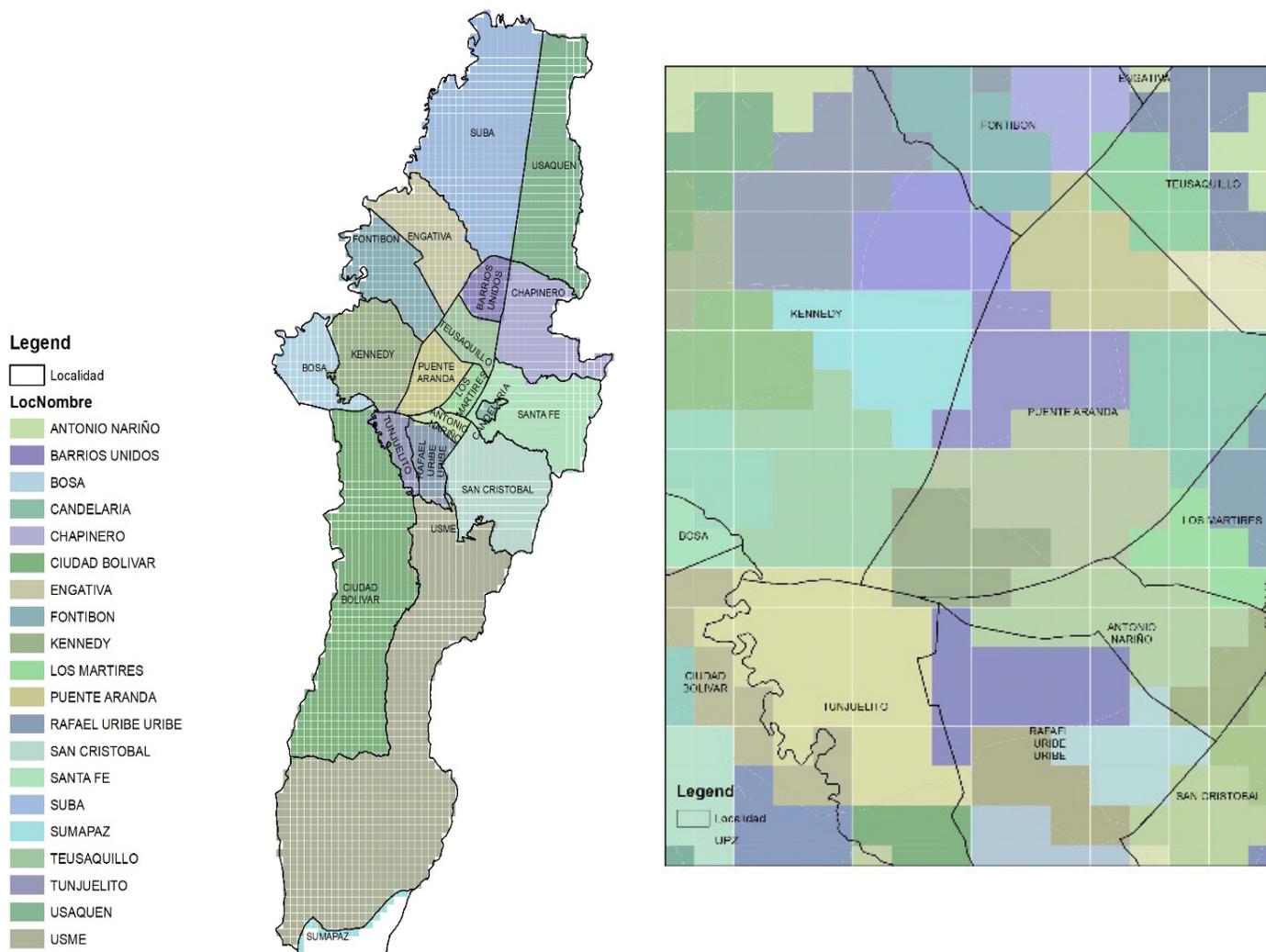
A partir del resultado obtenido en el análisis de clúster, el cual arrojó una cuadrícula que parceló en partes iguales la ciudad (un cuarto de kilómetro cuadrado) en su parte urbana<sup>8</sup>, se procedió a realizar una unión espacial con el fin de identificar cuántos elementos podrían existir de casos diarios, los contactos, el porcentaje de personas mayores a sesenta años, el porcentaje de personas con comorbilidad y el

<sup>8</sup> Teniendo en cuenta que para el momento del análisis no se habían identificado casos positivos en las zonas rurales, excepto en la UPR Río Tunjuelo.

número de establecimientos en cada uno de los cuadrantes. De esta manera, a cada cuadrante se le identificaron posibles atributos espaciales

que tuviesen relación con el comportamiento del evento (Figura 3).

**Figura 3. División de cuadrantes COVID-19 Bogotá-análisis espacial**



Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos de base positivos COVID-19, Sivigila 2020, datos preliminares. Corte mayo de 2020.

## Momento II

A partir de la caracterización de objetos geográficos presente en cada uno de los cuadrantes, se realizó el análisis de las constantes y variables que podrían ser objeto de inclusión en el análisis factorial. En la Tabla 2 se resume la información obtenida para cada cuadrante.

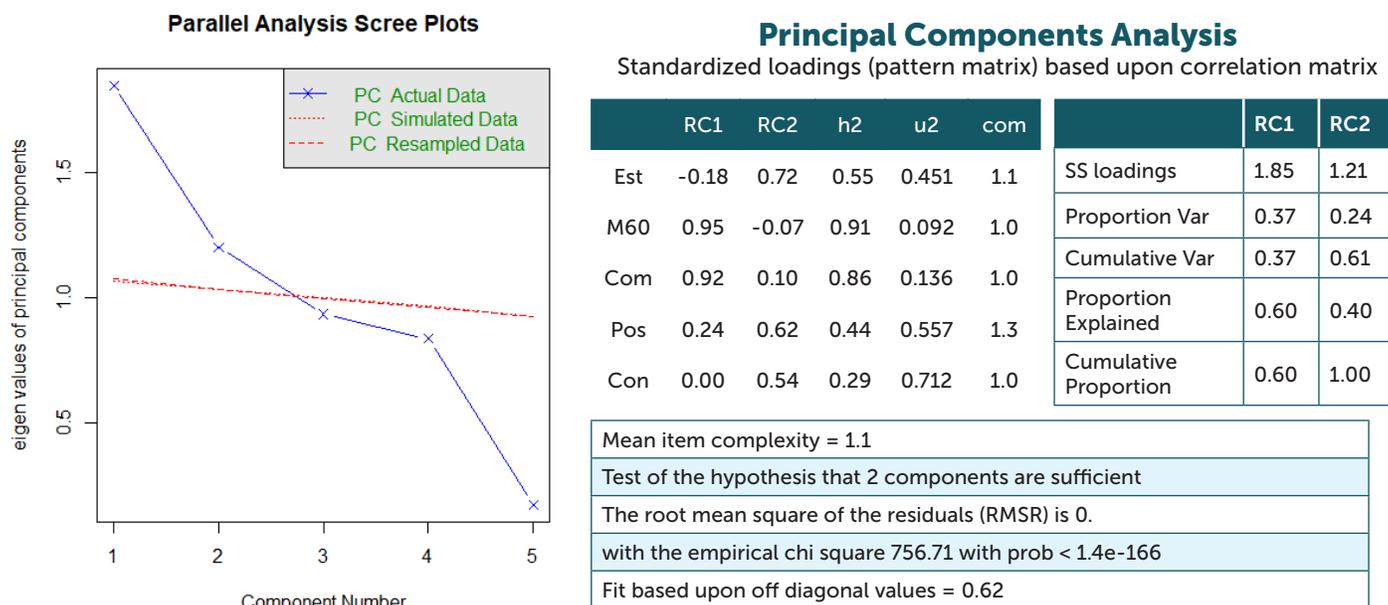
El resultado determinó que las variables que mejor presentaban correlación y dependencia son: casos positivos diarios, contactos, porcentaje de personas mayores a seis años, porcentaje de personas con comorbilidad y número de establecimientos (Figura 4).

**Tabla 2. Información obtenida en cada cuadrante según su clasificación**

Constantes	Variables-recopilación semanal
<p><b>Establecimientos:</b> Centros geriátricos, unidades de salud, hipermercados, minimercados, panaderías, supermercados</p> <p><b>Demográficas:</b> Número de personas por grupos de edad, número de personas por sexo, número de personas por condición de comorbilidad según el índice de vulnerabilidad por manzana, número de personas por condición laboral</p> <p><b>Instituciones educativas:</b> Número de colegios, número de maestros, número de directivos y número de personal administrativo</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Casos COVID-19 acumulados</li> <li>2. Casos activos</li> <li>3. Número de casos fallecidos</li> <li>4. Número de casos recuperados</li> <li>5. Número de contactos (Servinformación)</li> <li>6. Número de personas con comorbilidad contagiadas</li> <li>7. Número de personas mayores de sesenta años contagiadas</li> </ol>

Fuente: elaboración propia.

**Figura 4. Determinación de número de variables a usar**

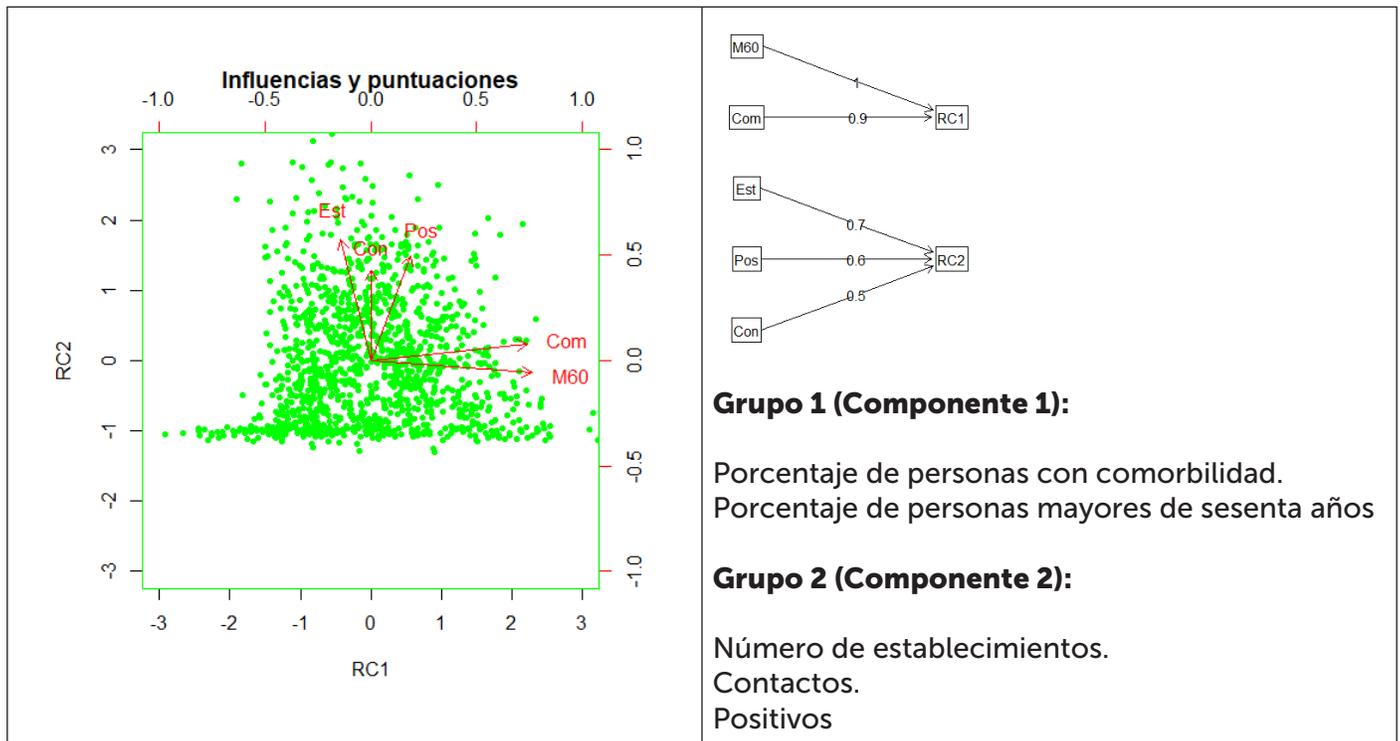


Fuente: elaboración propia.

En el gráfico de la Figura 4 se presentan los valores propios de las componentes. Se puede determinar que dos componentes principales son suficientes para explicar la variabilidad de las cinco variables que mejor presentaron correlación y dependencia. La componente 1 absorbe el 37 %, y la componente 2 el 24 % de la

variabilidad; en su conjunto acumulan el 61 %. Adicionalmente, en el gráfico de influencias y puntuaciones de la Figura 5 podemos observar la posición relativa del centro de gravedad de cada una de las variables en los nuevos ejes rotados RC1 y RC2. Se observa una clara correlación entre dos grupos de variables.

**Figura 5. Influencias y puntuaciones, análisis factorial**



Fuente: elaboración propia.

El primer grupo altamente correlacionado con el eje RC1 está conformado por las influencias del porcentaje de personas con comorbilidades y mayores de sesenta años en el cuadrante; dado que el porcentaje de personas con comorbilidades y mayores de sesenta años inducen a la severidad con la que puede afectar el COVID-19, se nombró a ese grupo "Severidad" (RC1). El segundo grupo altamente correlacionado con el eje RC2 está conformado por las influencias del número de establecimientos, los contactos con infectados y el número de casos

activos por cuadrante; en razón a que el número de casos, los contactos y los establecimientos inducen a la transmisión del virus, se llamó a ese grupo "Trasmisibilidad" (RC2)<sup>9</sup>.

El resultado es entonces un indicador para la trasmisibilidad (Grupo 2) y un indicador para la severidad (Grupo 1). El indicador es una proyección perpendicular de las variables originales sobre los nuevos ejes definidos. Estas

<sup>9</sup> La denominación de los factores o componentes del índice surgieron por consenso en el grupo de trabajo, no hacen referencia a una categoría teórica de los mismos.

proyecciones o valores son adimensionales y conforman un indicador para cada grupo de variables (Severidad y Transmisibilidad). La denominación que se le da a los grupos se hace acorde al significado que tienen las variables dentro de cada grupo. La comorbilidad y la población mayor a sesenta años hace referencia a lo gravedad de la enfermedad, mientras que el número de establecimientos, los contactos y los casos positivos hacen referencia a la propagación o transmisión del virus. Entre más pequeño sea el valor de la componente, menor será la medida de "gravedad" para cada grupo. En caso contrario, entre más alto sea el valor de la componente, mayor será la medida de "gravedad" para cada grupo.

Posterior a esto, por medio de la regla de Sturges (16) se determinó el número de intervalos de clasificación del índice, los cuales se representaron a partir de los puntos de corte definidos por la metodología Jenks (17). Esto permitió intensificar los cuadrantes que se encuentran en una peor situación en el momento de la medición respecto a los demás cuadrantes (Figura 6). (Figura 6 ver página 16).

### Fase III

Teniendo la trazabilidad del índice de transmisibilidad y severidad desde mayo de 2020, se logró establecer para diferentes momentos de la pandemia el análisis en dos momentos del tiempo: se identificó la necesidad de estandarizar las clases en la medición de las categorías. Lo anterior, en razón a que, si se hace énfasis en la última categoría de cada uno de los mapas para la medición del 30 de octubre, la categoría más "transmisible" cuenta con un rango de 3,8 a 14,10. Sin embargo, para el 9 de mayo se obtiene en esta última categoría 5, 7 a 8, 7 como los cuadrantes más transmisibles. Esto se debe a que el método de Jenks no permite comparar el estado de los cuadrantes

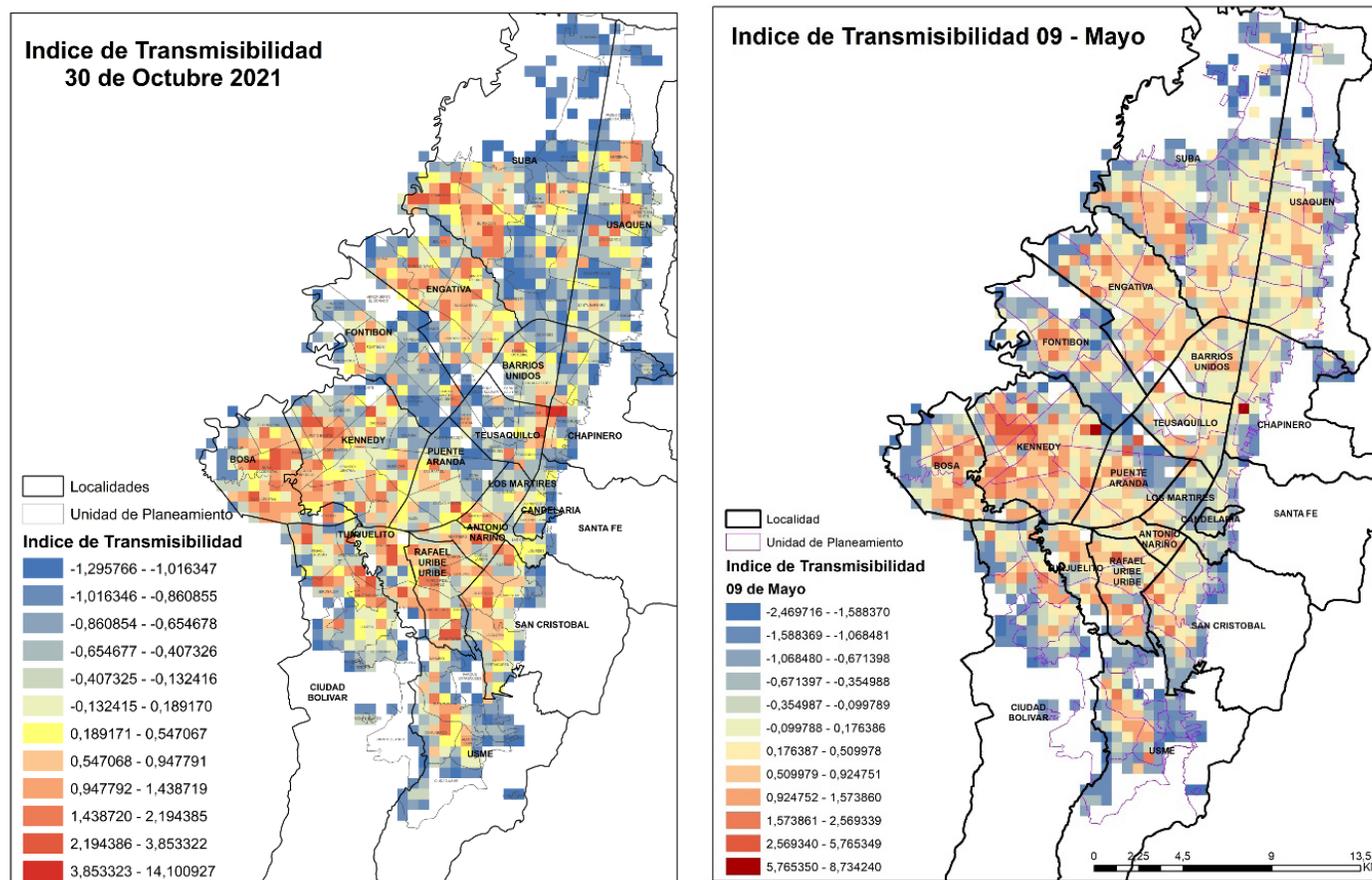
a través del tiempo, ya que los límites de cada clase no son constantes: cambian cada semana de acuerdo con la variabilidad del indicador entre cuadrantes. Por tal motivo, a fin de comparar la evolución de los cuadrantes en Bogotá D. C. haciendo uso de este indicador se construyen las clases de manera convencional.

### Momento III

A partir de los resultados del cálculo histórico de los indicadores se definen los límites de clase, de acuerdo con el método convencional en el que todas las clases tienen el mismo ancho a excepción de la primera y última clase. En la Tabla 3 (ver página 16) se muestran los resultados para el índice de transmisibilidad.

Para la comparación del análisis del índice se identificó, a partir de la curva epidémica por semana epidemiológica, cuatro momentos del tiempo. Se escogieron las semanas epidemiológicas que representaron un pico y un valle en cuatro momentos pandémicos y en cada uno de ellos se identificó el comportamiento de los cuadrantes. Esta comparación entre picos y valles se presenta en el mapa de la Figura 7 (ver página 18). La selección de estos picos y valles se realiza teniendo en cuenta la curva construida por semana epidemiológica; es válido mencionar que durante el 2021 se definió como pico las SE 2 y 22 y los valles SE 5 y 44. La definición de estos últimos se realizó según el análisis de olas definido en la ciudad, sin embargo, para el inicio del 2021 este no es epidemiológicamente muy claro, por lo que no hubo un descenso tan claro en el número de casos como al final del año.

**Figura 6. Índice de transmisibilidad en dos momentos de tiempo**



Fuente: elaboración propia.

**Tabla 3. Recategorización de clases para el índice de transmisibilidad**

Clase	(	]	Marca de clase
C1	-∞	-2,29	-2,51
C2	-2,29	-1,84	-2,06
C3	-1,84	-1,39	-1,61
C4	-1,39	-0,94	-1,16
C5	-0,94	-0,49	-0,71
C6	-0,49	-0,04	-0,26
C7	-0,04	0,41	0,19
C8	0,41	0,86	0,64
C9	0,86	1,31	1,09
C10	1,31	1,76	1,54
C11	1,76	2,21	1,99
C12	2,21	∞	2,44

Fuente: elaboración propia a partir de la trazabilidad del índice de transmisibilidad.

A partir de los datos presentados se puede indicar que existen zonas de la ciudad que, por su mayor número de establecimientos, de casos activos, de contactos, de personas de la tercera edad y de personas con comorbilidades, son constantes y mantendrán una transmisibilidad alta. Esto permite identificar puntos de referencia dentro de la ciudad claves en el análisis, como lo son las zonas de circulación conocida, o los lugares de tipo centralidad ciudadana considerados a la hora de identificar algunos de los puntos, así como dónde llevar diferentes estrategias alusivas a lugares transitados. Con esto se identificaron zonas de severidad y de mayor transmisibilidad para el análisis diferencial, al igual que las estrategias de restricción de la movilidad, acciones intersectoriales y la necesidad de focalizar acciones en salud de manera semanal.

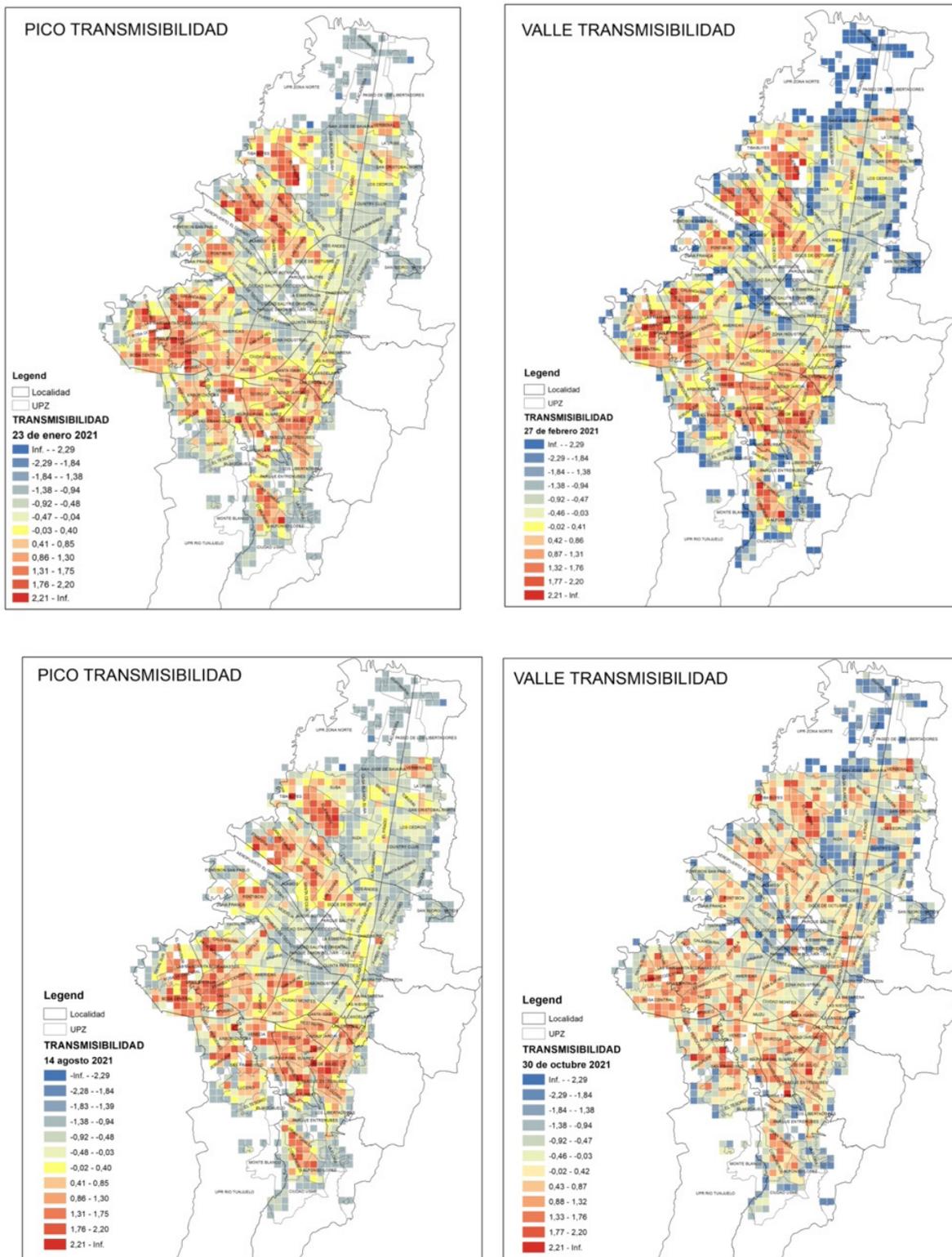
Los puntos de referencia con valores altos y que son constantes permiten observar cómo cambia la transmisibilidad alrededor de estas áreas, puesto que la ciudad tiende a tornarse entre amarillo y rojo, mientras que cuando la transmisibilidad esta baja la ciudad tiende a tornarse de azul y rojo. Este tipo de interpretaciones se ha utilizado como guía para ejercer la acción territorial de la vigilancia en salud pública, por medio de la búsqueda activa de grupos específicos y vulnerables, así como el direccionamiento de acciones de educación, comunicación e información en salud frente al COVID-19.

A partir de la distribución y la concentración espacial identificada fue posible llevar a

cabo acciones de planeación en salud pública. Esta fue diferencial, de acuerdo con el momento epidemiológico. En el inicio de la pandemia en la ciudad fue necesario con miras a identificar las zonas donde se realizaban diferentes acciones territoriales y, de acuerdo con la normativa vigente, se realizaban cuarentenas focalizadas que permitían en una ciudad con la magnitud poblacional direccionar de manera más efectiva los equipos y los recursos humanos definidos en el nivel sectorial e intersectorial para el desarrollo de las acciones de promoción identificadas en el COVID-19.

Posteriormente, con la reactivación de estas concentraciones permitieron que los equipos de Vigilancia en Salud Pública, complementariamente con los entornos de vida cotidiana en la ciudad, realizaran acciones de búsqueda activa con su posterior identificación o tamización para el SARS-Cov-2 debido a la alta externalidad presentada, permitiendo, además, la ubicación de zonas con una configuración histórica, determinada por el número de casos en la ciudad que permitía que los equipos realizaran acciones de educación, comunicación e información en salud de manera más dirigida. Para el caso de la severidad se lograron realizar acciones en los cuadrantes desde la ruta de promoción y mantenimiento de la salud-RIAS, caracterizando a la población, lo que permitió canalizar a población identificada como vulnerable a las RIAS de atención específica acorde a la necesidad.

**Figura 7. Diferencias entre picos y valles, índice de transmisibilidad**



Fuente: elaboración propia, a partir de datos índice de transmisibilidad.

## 4. Discusión

Los resultados aquí presentados han permitido mejorar la gestión y la planeación en salud pública en lo referente a la configuración de COVID-19, así como evidenciar la necesidad de realizar y mejorar este tipo de análisis como herramienta para fortalecer la gobernanza en la toma de decisiones (18,19). Una alternativa estadística era plantear un modelo de regresión que explicara el número de casos en cada cuadrante y establecer como variables explicativas las demás anteriormente expuestas que contribuyeran y mostraran dependencia. Sin embargo, esta opción fue poco viable ya que el comportamiento de la pandemia responde a un modelo de ecuaciones diferenciales el cual es más adecuado para proyectar escenarios bajo supuestos robustos, determinados por epidemiólogos y expertos en el tema. No obstante, el ejercicio permitió concluir que había 5 variables que presentaban alta correlación entre sí: el número de establecimientos, el número de casos activos, el número de contactos, el número de personas de la tercera edad y el número de personas con comorbilidades por cada cuadrante.

En cuanto a las variables incluidas en el análisis de componentes principales, se evidencia que presentan correlación entre ellas. Aunque exista correlación con el número de casos diarios y las demás variables contempladas, además de la gravedad de la enfermedad en casos de alta vulnerabilidad no es adecuado plantear un modelo de dependencia estadístico, ya que el comportamiento endémico responde a un modelo de ecuaciones diferenciales, tal como se menciona en (20). Además, debido a la incertidumbre de la información o a rezagos en cortos periodos de tiempo, la incertidumbre no permite hacer predicciones con altas certezas ni mucho menos a mediano o largo plazo.

Existen cuadrantes cuyo valor de transmisibilidad generalmente ha estado por encima de 1,76, los cuales en los momentos en los que ha habido valles en la transmisibilidad tienden a concentrarse sobre ellos mismos. En los picos hay una tendencia a dispersarse y aumentar el valor en los cuadrantes vecinos a ellos. Los cuadrantes con los valores superiores a 1,76 y que son reiterativos en las diversas mediciones pueden interpretarse como puntos de referencia asociados a un espacio fijo en el que se pueden observar movimientos en las mediciones y, a su vez, identificar los contextos en los que se proyectan o no determinadas acciones, considerando diversos factores dentro de las características urbanas que pueden configurar patrones de transmisibilidad. Estos resultados pueden estar relacionados con patrones de transmisibilidad estudiados en zonas urbanas. Un estudio exploratorio sobre la relación espacial entre las enfermedades infecciosas emergentes y las características urbanas muestra que la planeación urbana, la densidad y otros factores ambientales que son considerados estáticos pueden estar relacionadas con la aparición de enfermedades infecciosas (20).

Además, un estudio en particular analizó la geometría urbana y las características socio-demográficas de Hong Kong, en esta ciudad se observan características geográficas en la cual además se presenta una alta densidad poblacional concentrada en partes específicas del territorio dado que tiene una estructura montañosa; en este estudio la densidad y la altura del edificio tiene un factor relevante en la propagación del virus: se analizan las cercanías humanas y lo que mencionan como el "calor humano", en el cual un factor determinante es la falta de ventilación, dado que al ser edificios de veinte o cincuenta pisos no se puede contar con un flujo de aire constante, lo cual supone una connotación de riesgos que fue posible medir y explicar, en parte, la toma de decisiones diferenciales como, por ejemplo,

los cierres o cuarentenas epidemiológicas (21). Si bien en este estudio no se realiza un análisis de las condiciones geográfica y geológica del territorio, permite identificar que tanto en los momentos valles como en los pico existen sectores cuyos valores marcan cifras superiores a 1,76 de transmisibilidad; estos valores pueden interpretarse en donde las categorías dependientes se ven remarcadas por los contactos y los casos registrados en el cuadrante, de manera que permiten observar posibles zonas de circulación conocida. Es importante para futuros análisis determinar características físicas del territorio y conocer si en Bogotá tienen una relación con la propagación de enfermedades infecciosas.

Estar en capacidad de generar una información territorial en salud sobre la configuración del evento COVID-19 en la ciudad

por medio de representaciones ideográficas —como, por ejemplo, la cartografía— facilitaron la comprensión local de la transmisión. Adicionalmente, se logró por medio del índice establecer puntos de intervención en Salud Pública, generando en los tomadores de decisión, principalmente en las alcaldías locales y las secretarías del Distrito, confianza y delimitaciones que les permitieron de manera complementaria apoyar las medidas de mitigación establecidas en el Distrito.

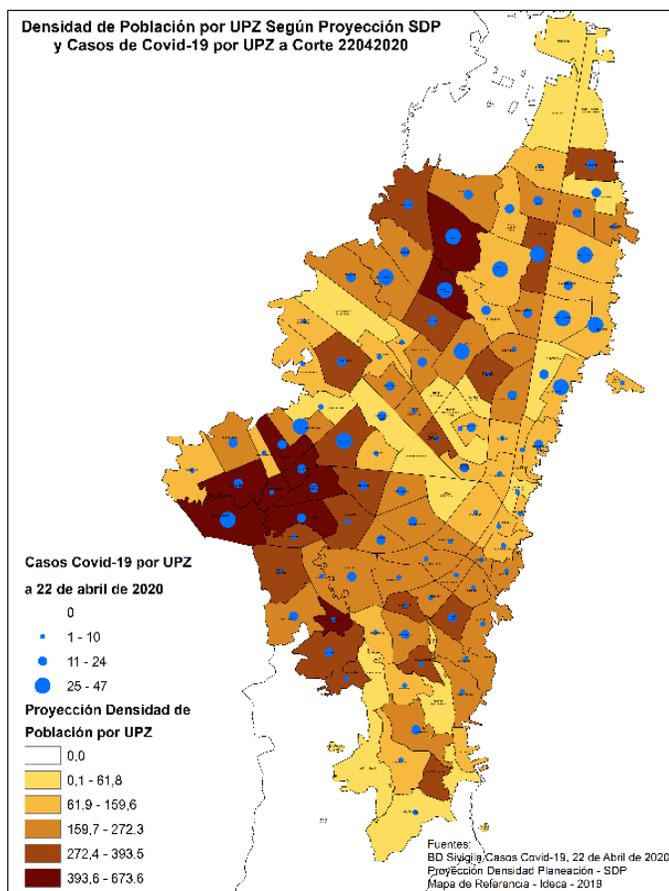
Es importante fortalecer el análisis espacial de los eventos propagados en zonas urbanas como lo es Bogotá, pues esto le permitirá mantenerse a la vanguardia y realizar acciones de planeación urbana; además, permite direccionar las estrategias de salud pública de manera más precisa y diferencial.



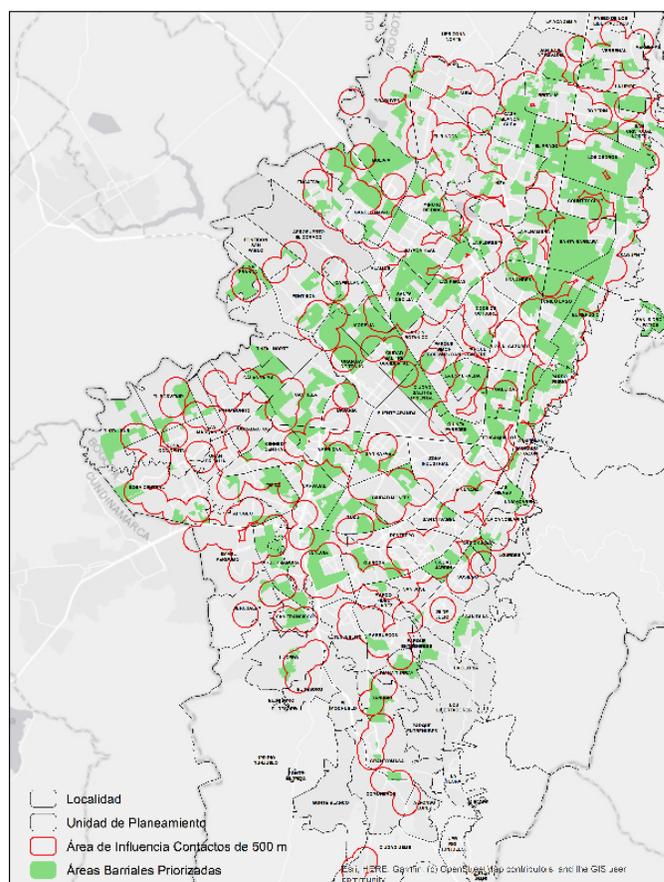
## Anexos

### Anexo 1. Relación de la densidad poblacional y configuración del evento por COVID-19 en Bogotá

**Figura A1. Densidad poblacional por UPZ y casos COVID-19 identificados Corte a abril de 2020.**



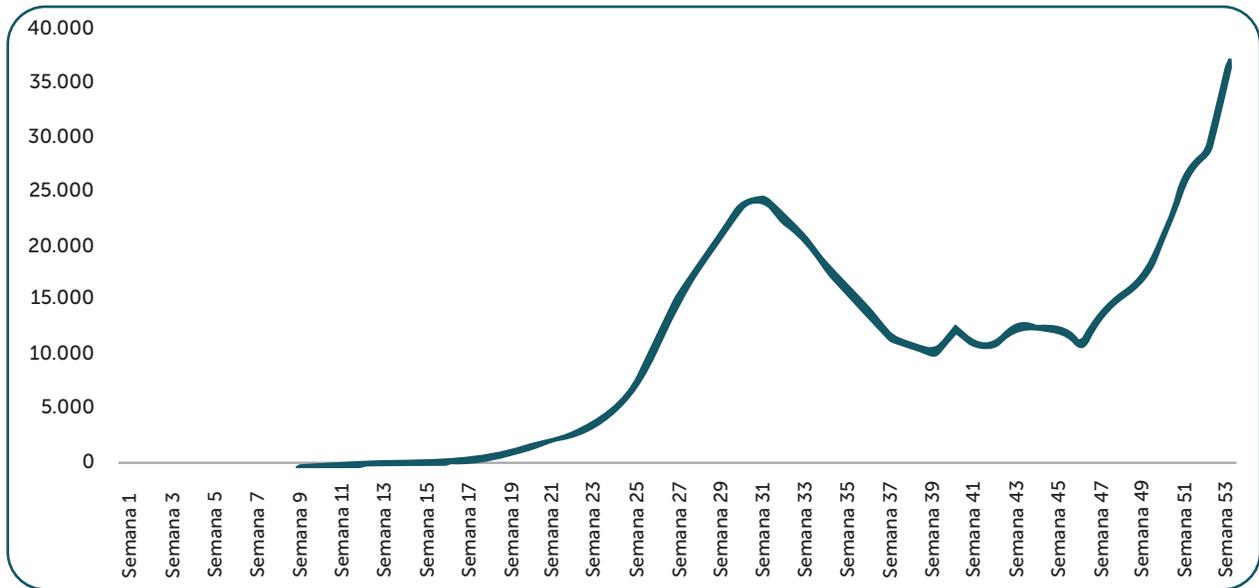
**Figura A2. Área de influencia de contacto de casos reportados. Corte abril 2020**



Fuente: elaboración propia grupo ACCVSyE a partir de datos base positivos COVID-19, Sivigila 2020, datos preliminares. Censo DANE 2018 proyección población 2020.

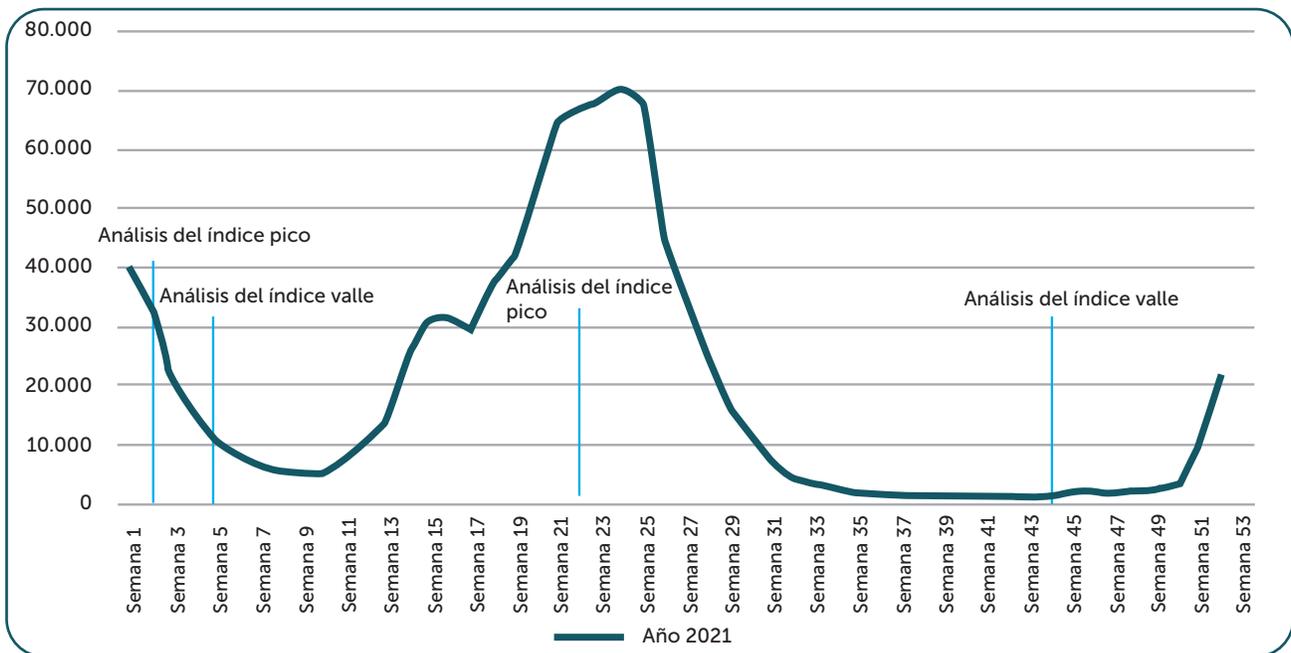
## Anexo 2. Curvas epidémicas por año para la identificación de picos y valles

**Figura A3. Casos por semana epidemiológica según fecha de inicio de síntomas o consulta 2020 Bogotá SARS-CoV-2**



Fuente: elaboración propia grupo ACCVSYE a partir de datos base positivos COVID-19, Sivigila 2020, datos preliminares.

**Figura A4. Casos por semana epidemiológica según fecha de inicio de síntomas o consulta 2021 Bogotá SARS-CoV-2**



Fuente: elaboración propia grupo ACCVSYE a partir de datos base positivos COVID-19, SIVIGILA 2021, datos preliminares.

## Referencias

1. Íñiguez Rojas L, Barcellos C. Geografía y salud en América Latina: evolución y tendencias. *Rev Cuba Salud Pública*. 2003;29(4):330–43.
2. Breilh J. La epidemiología crítica: Una nueva forma de mirar la salud en el espacio urbano. *Salud Colect*. 2010;6(1):83–101.
3. Shrestha S, Bauer CXC, Hendricks B, Stopka TJ. Spatial epidemiology: An empirical framework for syndemics research. *Soc Sci Med* [Internet]. 2020;(August):113352. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2020.113352>
4. Rezaeian M, Dunn G, St. Leger S, Appleby L. Geographical epidemiology, spatial analysis and geographical information systems: A multidisciplinary glossary. *J Epidemiol Community Health*. 2007;61(2):98–102.
5. Tamayo Barrera JA. Estimación de la gestión geoespacial en Colombia. *Análisis geográficos* [Internet]. 2019 [cited 2022 Jul 25];1(56):45–69. Available from: <https://bit.ly/3PUbjaw>
6. Junta extremadura. Consejería de Economía de infraestructuras., Fondo Europeo de Desarrollo Regional. Tecnologías de la información Geográfica en el análisis espacial. Aplicaciones en los sectores público, empresarial y universitario. Nieto Masot, A. Grupo de investigación en Desarrollo Sostenible y planificación territorial de la Universidad de Extremadura., Grupo de Investigación Geo-Ambiental de la Universidad de Extremadura., editors. Barcelona, España ; 2016. 1–283 p.
7. Castellanos-Barrero DF. Aplicación de los sistemas de información geográfica en el ordenamiento territorial. *Vent informática*. 2010 Jun;22:39–53.
8. Rios Oliveros S, Salas Zapata L, Moyano Romero D. Intervenciones no farmacológicas para enfrentar la pandemia de COVID-19 en Bogotá D.C. [Internet]. Vol. 17, *Boletín Epidemiológico Distrital*. Bogotá ; 2020 [cited 2022 Jan 20]. p. 4–18. Available from: [http://www.saludcapital.gov.co/DSP/Boletines epidemiologicos/2019/BED\\_VOL\\_17\\_No\\_12.pdf](http://www.saludcapital.gov.co/DSP/Boletines%20epidemiologicos/2019/BED_VOL_17_No_12.pdf)
9. Buzai GD, Baxendale C. *Análisis espacial con Sistemas de Información Geográfica. Aportes de la Geografía para la elaboración del diagnóstico en el Ordenamiento Territorial*. Servicio de Publicaciones. Universidad de Alcalá; 2009. 20 p.
10. Olmedo Lucerón C, Pérez Meixeira AM, Iriaso Calle A, Aránguez Ruiz E, Abad Sanz I. Evolución y análisis espacial de los casos de leishmaniasis en una zona rural colindante al brote comunitario de Madrid: 2001-2017. *Rev Esp Salud Publica* [Internet]. 2018;92:e201811084. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30458458>
11. Mutheneni SR, Mopuri R, Naish S, Gunti D, Upadhyayula SM. Spatial distribution and cluster analysis of dengue using self organizing maps in Andhra Pradesh, India, 2011–2013. *Parasite Epidemiol Control*. 2018 Feb 1;3(1):52–61.
12. Institute for transportation and development policy. *Desarrollo orientado al transporte DOT -Estándar* [Internet]. 2017 [cited 2022 Jun 1]. Available from: <https://coreciudades.com/wp-content/uploads/2019/07/Desarrollo-Orientado-al-Transporte-DOT-Estandar.pdf>
13. Escofier B, Pagés J. *Análisis factoriales simples y múltiples. Objetivos, métodos e interpretación*. 1st ed. Universidad del País Vasco, editor. 1992. 1–286 p.
14. Cuadras CM. *Nuevos métodos de análisis multivariante*. [Internet]. Segunda edición. Barcelona ; 2007 [cited 2022 Jan 20]. 1–249 p. Available from: [http://www.est.uc3m.es/esp/nueva\\_docencia/getafe/estadistica/](http://www.est.uc3m.es/esp/nueva_docencia/getafe/estadistica/)

analisis\_multivariante/doc\_generica/archivos/metodos.pdf

15. Peña D. Análisis de Datos Multivariantes [Internet]. 2002. 1–516 p. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/40944325>
16. Evans IS. The selection of class intervals. *Trans Inst Br Geogr* [Internet]. 1977;2(1):99–124. Available from: <http://www.jstor.org/stable/622195>.
17. McMaster R. In Memoriam: George F. Jenks (1916-1996). *Cartogr Geogr Inf Syst* [Internet]. 1997 Jan 1;24(1):56–9. Available from: <https://doi.org/10.1559/152304097782438764>
18. Castillo-Salgado C. Mapeo geoepidemiológico en la nueva vigilancia de salud pública. El caso de la malaria en Chiapas, México, en 2002. *Gac Med Mex*. 2017 Jan 29;153(92):5–12.
19. Buzai G. Análisis espacial cuantitativo de los Condicionantes Socioespaciales de la Salud (CSS) de la megaciudad Buenos Aires. *Geográfica Digit*. 2021 Jul 23;18(35):2.
20. Kim D. Exploratory study on the spatial relationship between emerging infectious diseases and urban characteristics: Cases from Korea. *Sustain Cities Soc*. 2021 Mar 1;66.
21. Kwok CYT, Wong MS, Chan KL, Kwan MP, Nichol JE, Liu CH, et al. Spatial analysis of the impact of urban geometry and socio-demographic characteristics on COVID-19, a study in Hong Kong. *Sci Total Environ*. 2021 Apr 10;764.

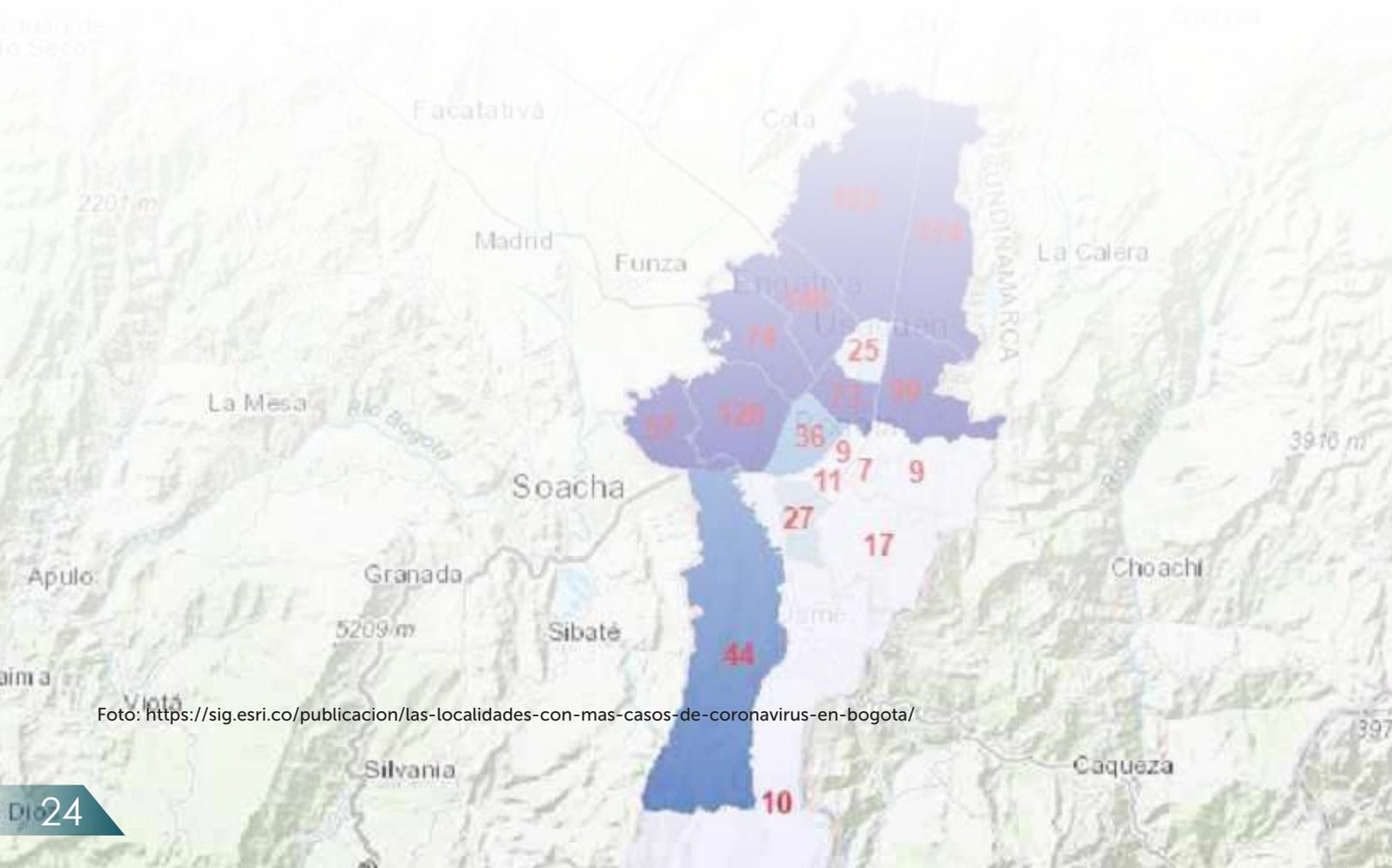


Foto: <https://sig.esri.co/publicacion/las-localidades-con-mas-casos-de-coronavirus-en-bogota/>

## Alerta de la Organización Mundial de la Salud (OMS) por hepatitis aguda grave de origen desconocido en niños

Nelly Yaneth Rueda Cortés<sup>1</sup>

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recibió el 5 de abril del 2022 notificación del Reino Unido sobre un aumento de casos de hepatitis aguda de etiología desconocida en niños menores de diez años de Escocia, sin ninguna patología previa. Hasta el 20 de abril del 2022 se han notificado 169 casos en niños de un mes a dieciséis años, en doce países, incluyendo una defunción. En 85 casos se realizaron pruebas para la identificación de adenovirus, de los cuales 74 resultaron positivos; el adenovirus serotipo 41 se identificó en dieciocho casos.

El Reino Unido informó el 5 de abril de diez casos de hepatitis aguda grave de origen desconocido en diez niños menores de diez años que presentaron ictericia (74,1%), vómito (72,8 %), diarrea (49,4 %), en algunos casos fiebre (29,6 %), y niveles elevados de enzimas hepáticas aspartato transaminasa (AST) o alanina aminotransaminasa (ALT) superiores a 500 UI/L. En ninguno de los casos se identificó la infección por los virus de la hepatitis A, B, C, D y E. La evolución clínica de los casos es variable; hasta la fecha el 10 % ha requerido trasplante de hígado. Las hipótesis iniciales sobre el origen etiológico de los casos se centran en un agente infeccioso o una posible exposición tóxica, dado el cuadro epidemiológico y las características clínicas de los casos.

Tras esta alerta, se han notificado 111 casos en el Reino Unido y hasta el 27 de abril del 2022 se habían notificado aproximadamente 55 casos probables y confirmados en doce países del Espacio Económico Europeo (UE/

EEE), como lo son Austria, Bélgica, Dinamarca, Francia, Alemania, Italia, Irlanda, Noruega, Polonia, Rumania, España y los Países Bajos.

Fuera de Europa, se han notificado doce casos en Estados Unidos, nueve en niños de uno a seis años en el estado de Alabama. Los casos fueron identificados entre el 2 de octubre del 2021 y el 21 de febrero del 2022 (dos de ellos requirieron trasplantes de hígado), y cinco casos han sido positivos para adenovirus serotipo 41. El 25 de abril del 2022 otros tres casos sospechosos de hepatitis aguda se presentaron en el Estado de Illinois, todos en menores de diez años y con un posible vínculo con adenovirus. El Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) de Estados Unidos está realizando más investigaciones, con resultados pendientes.

Por otra parte, el 19 de abril del 2022 el Ministerio de Salud de Israel informó doce casos de hepatitis aguda en niños pequeños. La información es limitada y estos casos están bajo investigación. Asimismo, el 25 de abril del 2022 notificó un caso en Japón en un menor de dieciséis años que requirió hospitalización; este caso dio negativo para SARS-CoV-2 y adenovirus.

Se continúan realizando pruebas de laboratorio para comprender el mecanismo subyacente y la potencial asociación de los casos con agentes infecciosos, químicos y toxinas. Se ha identificado que los casos no han estado expuestos a factores de riesgo epidemiológicos, incluidos viajes internacionales recientes. La gran mayoría de los casos de los cuales se ha logrado tener información no han recibido la vacuna contra el COVID-19 y la prioridad es determinar la etiología para refinar las acciones de prevención y control.

Teniendo en cuenta lo anterior, se solicita al personal médico, especialmente en los servi-

<sup>1</sup> Profesional especializado. Subdirección de Vigilancia en Salud Pública. Secretaría Distrital de Salud.

cios pediátricos, estar atentos a la presentación de casos de hepatitis de etiología desconocida (no A, B, C, D y E), a fin de que consideren la prueba de adenovirus que puede realizarse en muestras respiratorias, heces o hisopos rectales, o sangre. Además, considerando que Colombia

es un país endémico para la circulación del virus de la fiebre amarilla y malaria, además de descartar hepatitis A-E se deberá considerar descartar el diagnóstico de fiebre amarilla y de malaria, sobre todo en áreas endémicas.



Foto: [https://www.mundo-geo.es/conocimiento/se-sabe-sobre-hepatitis-aguda-en-ninos\\_255404\\_102.html](https://www.mundo-geo.es/conocimiento/se-sabe-sobre-hepatitis-aguda-en-ninos_255404_102.html)

## Información de Emergencias en Salud de Interés Internacional-ESPII. Corte a semana epidemiológica 17 de 2022

Yaneth Rueda<sup>1</sup>

### Incremento de casos de hepatitis de origen desconocido en Reino Unido

En el Reino Unido se ha notificado un aumento de los casos de hepatitis en niños. En Inglaterra están bajo investigación epidemiológica aproximadamente sesenta casos en niños menores de diez años. En Escocia, por su parte, once casos en niños de entre uno y cinco años están bajo investigación y han requerido hospitalización, la mayoría de los cuales se presentaron a partir de marzo del 2022.

En Gales actualmente no hay casos bajo investigación; sin embargo, a principios del 2022 un pequeño número de casos presentaron cuadros clínicos similares. En Irlanda del Norte no hay casos confirmados reportados en la actualidad.

Hoy en día se desconoce la causa de la hepatitis en estos casos. Los virus comunes que causan la hepatitis (virus de la hepatitis A, B, C, D y E) no han sido detectados en ninguno de los casos. Actualmente, no existe una conexión clara entre los casos reportados ni existe una asociación conocida con viajes (1).

### Síndrome respiratorio por coronavirus del Medio Oriente (MERS-CoV)

Desde que la enfermedad se identificó por primera vez en Arabia Saudita en abril del 2012

se han notificado 2602 casos, y, de estos, 943 muertes a causa de la enfermedad en veintisiete países. En Europa, ocho países han notificado casos confirmados, todos con conexiones directas o indirectas con el Medio Oriente, pero la mayoría de los casos de MERS-CoV se siguen notificando en Oriente Medio.

Se desconoce el origen del virus, pero el patrón de transmisión y los estudios virológicos apuntan hacia el camello en el Medio Oriente como un reservorio del cual los humanos se infectan esporádicamente a través de la transmisión zoonótica. La transmisión secundaria de persona a persona ha ocurrido dentro de los hogares y en entornos de atención médica.

Desde principios del 2022 y hasta el 5 de abril del 2022 se han notificado dos casos de MERS-CoV en Qatar sin mortalidades. Ambos casos son primarios de quienes refieren contacto con camellos. Qatar no reportaba casos de MERS-CoV desde febrero del 2020. El riesgo de una transmisión humana sostenida en países de Europa y las Américas es muy bajo (1).

### Encefalitis japonesa en Australia

Desde el 7 de marzo del 2022 las autoridades de salud de Australia notificaron a la Organización Mundial de la Salud (OMS) tres casos humanos de encefalitis japonesa confirmados por laboratorio. El primer caso se notificó el 3 de marzo del 2022 en Queensland. Hasta el 28 de abril del 2022 se tiene un total acumulado de 37 casos humanos, de los cuales veinticinco son confirmados y doce son casos probables de infección por el virus de la encefalitis japonesa (JEV), con tres muertes (dos confirmadas y uno probable); varios casos iniciaron síntomas desde diciembre del 2021. Los veinticinco casos confirmados procedían de cuatro estados: Nueva Gales del Sur (once casos, una muerte), Queensland (dos casos), Australia Meridional (tres casos)

1. Profesional especializada. Equipo Urgencias y Emergencias. Subdirección de Vigilancia en Salud Pública.

y Victoria (nueve casos y una muerte). Por su parte, los doce casos probables procedían de: Nueva Gales del Sur (dos casos), Queensland (dos casos), Australia Meridional (cinco casos, una muerte) y Victoria (tres casos).

El número de casos y de muertes notificados en el 2022 es inusualmente elevado, frente al número de casos de los últimos diez años. El virus de la encefalitis japonesa infecta tanto al ser humano como a animales y, a finales de febrero del 2022, se confirmó su presencia en granjas comerciales porcinas en los estados de Nueva Gales del Sur, Queensland y Victoria, así como en Australia Meridional a principios de marzo. Las granjas afectadas habían sufrido niveles inusuales de pérdidas reproductivas y muertes neonatales. Hasta el 20 de abril el virus se había detectado en 73 granjas porcinas de los cuatro estados.

Desde 1998 en Australia no se presentaban casos de la enfermedad con transmisión local, por lo que se ha reforzado la vigilancia del evento y se han implementado actividades de control. El riesgo a escala nacional y regional se considera bajo, ya que no se transmite de una persona a otra, de modo que la probabilidad de propagación internacional de la enfermedad entre seres humanos es baja (2).

### **Poliovirus circulantes de origen vacunal de tipo 3-Región Europea**

El 7 de marzo del 2022 Israel notificó a la OMS la detección de un caso de VDPV3 en el país, en un niño no vacunado de tres años y nueve meses de Jerusalén. La parálisis se había iniciado el 17 de febrero del 2022. El virus aislado tiene diecisiete cambios de nucleótidos con respecto a la cepa vacunal Sabin 3 y está genéticamente vinculado con un grupo de VDPV3 detectado previamente en muestras ambientales provenientes de Jerusalén y Belén, recogidas entre septiembre del 2021 y enero del 2022. Estos aislamientos de poliovirus de origen vacunal

se habían clasificado antes como ambiguos y ahora se han reclasificado como circulantes.

Hasta el 15 de abril se han confirmado siete casos positivos de VDPV3, el caso inicial y seis niños asintomáticos. De estos siete casos, solo uno tenía la vacunación antipoliomiélica incompleta, mientras que los otros seis no estaban vacunados. Las estimaciones de vacunación en Israel en el 2020 registran para tercera dosis inactivada (IPV) del 97.6 %, y para primera dosis oral (OPV) del 88,3 %.

Las autoridades de salud están llevando a cabo investigaciones ambientales, epidemiológicas y virológicas para determinar la fuente y el origen del virus aislado, así como el riesgo de propagación; además, se inició la vacunación antipoliomiélica con la IPV y la OPV en niños de seis semanas a diecisiete años. (3)

### **Referencias**

- 1 European Centre for Disease Prevention and Control: Communicable Disease Threats Report Week 14, 3-9 Abril 2022 [Internet]. [Consultado 2022, mayo 5]. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/communicable-disease-threats-report-3-9-april-2022-week-14>
- 2 Organización Mundial de la Salud (OMS). Australia: Encefalitis japonesa [Internet]. [Consultado 2022, mayo 5]. Disponible en: <https://www.who.int/es/emergencias/disease-outbreak-news/item/2022-DON365>
- 3 Organización Mundial de la Salud (OMS). Región Europea: Poliovirus circulantes de origen vacunal de tipo 3 [Internet]. [Consultado 2022, mayo 5]. Disponible en: <https://www.who.int/es/emergencias/disease-outbreak-news/item/2022-DON366>

**Comportamiento de la notificación de casos confirmados, por localidad de residencia, para los eventos trazadores en BOGOTÁ, con corte a periodo 03 de 2022, (Periodo epidemiológico 03 - Información Preliminar)**

Eventos SIVIGILA	Código INS	Red Norte												Total por evento	
		01 - Usaquén		02 - Chapinero		10 - Engativá		11 - Suba		12 - Barrios Unidos		13 - Teusaquillo			
		*ac	*pe	*ac	*pe	*ac	*pe	*ac	*pe	*ac	*pe	*ac	*pe	*ac	*pe
Accidente ofídico	100	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	2
Agresiones por animales potencialmente transmisores de rabia	300	554	144	163	49	641	178	985	231	124	32	137	33	7.043	1.818
Bajo peso al nacer	110	89	29	34	10	101	23	165	45	11	3	20	3	1.521	373
Cáncer de la mama y cuello uterino	155	170	42	39	9	197	47	258	48	33	10	45	4	2.076	462
Cáncer en menores de 18 años	115	9	1	1	0	10	0	12	0	2	1	0	0	160	29
Carbunco	235	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chagas agudo	205	2	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	8	4
Chagas crónico	205	2	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	8	4
Chikungunya	217	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cólera	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Defectos congénitos	215	40	13	10	3	45	9	79	15	9	3	9	2	852	210
Dengue	210	5	1	2	2	5	2	10	7	0	0	1	0	115	45
Dengue grave	220	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	1
Desnutrición aguda, moderada y severa en menores de 5 años	113	75	18	12	2	118	28	179	53	13	2	11	3	1.930	471
Difteria	230	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ébola	607	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Encefalitis del Nilo Occidental en Humanos	250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Encefalitis Equina del Este en Humanos	275	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Encefalitis Equina del Oeste en Humanos	270	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Encefalitis Equina Venezolana en Humanos	290	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Endometritis Puerperal **	351	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enfermedad diarreica aguda por rotavirus	605	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0
Enfermedad Similar a Influenza Infección Respiratoria Aguda Grave (Vigilancia centinela)	345	30	15	0	0	3	1	30	5	1	0	3	2	369	104
Enfermedades de Origen Priónico	295	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enfermedades huérfanas-raras	342	54	17	16	5	64	14	99	22	10	4	18	8	1.121	289
Evento adverso seguido a la vacunación	298	3	0	1	0	3	0	9	2	1	0	1	1	69	16
Exposición a flúor	228	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Fiebre Amarilla	310	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fiebre Tifoidea y Paratifoidea	320	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Hepatitis A	330	0	0	4	0	1	1	1	0	0	0	2	0	30	9
Hepatitis B, C y coinfección B-D	340	8	2	10	4	18	8	21	9	7	1	5	1	206	60
Infección asociada a dispositivos (IAD) en UCI **	357	114	24	99	19	13	2	43	11	27	5	76	13	548	119
Infección respiratoria aguda grave (IRAG inusitado)	348	3	1	0	0	2	1	1	1	1	0	0	0	21	6
Infecciones de sitio quirúrgico asociadas a procedimiento médico quirúrgico **	352	15	5	15	7	11	3	22	4	22	4	32	2	168	45

Eventos SIVIGILA	Código INS	Red Norte												Total por evento	
		01 - Usaquén		02 - Chapinero		10 - Engativá		11 - Suba		12 - Barrios Unidos		13 - Teusaquillo			
		*ac	*pe	*ac	*pe	*ac	*pe	*ac	*pe	*ac	*pe	*ac	*pe	*ac	*pe
Intento de suicidio	356	124	27	38	14	164	39	278	74	36	11	46	17	1.596	435
Intoxicaciones por sustancias químicas	365	116	27	36	16	92	29	182	53	13	3	35	15	1.059	311
IRA Virus Nuevo (2020)	346	CONSULTAR SALUD DATA EN <a href="https://saludata.saludcapital.gov.co/osb/">https://saludata.saludcapital.gov.co/osb/</a>													
Leishmaniasis cutánea	420	1	0	0	0	1	0	3	0	1	1	2	1	78	16
Leishmaniasis mucosa	430	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	0
Leishmaniasis visceral	440	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lepra	450	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	8	2
Leptospirosis	455	2	1	0	0	2	1	4	0	0	0	2	0	24	8
Lesiones de causa externa ***	453	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
Lesiones por artefactos explosivos (pólvora y minas antipersonal)	452	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	13	0
Malaria	465	0	0	0	0	6	2	8	3	0	0	0	0	58	21
Meningitis	535	3	1	2	1	1	1	4	2	0	0	0	0	41	9
Morbilidad materna extrema	549	82	22	45	13	102	23	225	56	20	2	24	8	1.805	440
Mortalidad materna datos básicos	551	0	0	0	0	2	0	3	1	0	0	0	0	13	2
Mortalidad perinatal y neonatal tardía	560	25	9	3	1	21	3	34	5	5	2	1	0	354	92
Mortalidad por dengue	580	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parálisis flácida aguda (Menores de 15 años)	610	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parotiditis	620	21	7	8	4	22	5	63	22	6	1	7	3	325	103
Peste (Bubónica / Neumónica)	630	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rabia animal en perros y gatos	650	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rabia humana	670	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rubéola	710	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sarampión	730	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sífilis congénita	740	1	1	0	0	5	1	5	1	0	0	0	0	67	16
Sífilis gestacional	750	8	2	1	0	25	10	29	9	7	1	3	1	340	88
Síndrome rubéola congénita	720	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tétanos accidental	760	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Tétanos neonatal	770	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tifus endémico transmitido por pulgas	790	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tifus epidémico transmitido por piojos	780	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tos ferina	800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1
Tuberculosis (todas las formas / farmacoresistente)	813	22	7	6	2	40	12	52	9	12	4	9	2	549	150
Varicela Individual	831	100	36	16	6	132	46	253	65	29	6	23	6	1.434	410
Vigilancia de la rabia por laboratorio	652	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vigilancia en salud pública de las violencias de género ***	875	298	78	105	30	614	163	888	225	93	28	118	35	8.995	2.338
Vigilancia integrada de muertes en menores de 5 años por EDA IRA y Desnutrición	591	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	8
VIH / SIDA / Mortalidad por SIDA	850	104	22	77	23	165	41	232	61	63	13	80	25	1979	472
Zika	895	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
<b>Total por localidad</b>		<b>2.080</b>	<b>554</b>	<b>744</b>	<b>220</b>	<b>2.634</b>	<b>697</b>	<b>4.178</b>	<b>1.039</b>	<b>547</b>	<b>137</b>	<b>710</b>	<b>185</b>	<b>35.026</b>	<b>8.990</b>

Eventos SIVIGILA	Código INS	Red Centro Oriente												Total por evento	
		03 - Santafe		04 - San Cristóbal		14 - Los Mártires		15 - Antonio Nariño		17 - La Candelaria		18 - Rafael Uribe Uribe			
		*ac	*pe	*ac	*pe	*ac	*pe	*ac	*pe	*ac	*pe	*ac	*pe	*ac	*pe
Accidente ofídico	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2
Agresiones por animales potencialmente transmisores de rabia	300	149	28	344	96	76	21	88	26	30	11	323	78	7.043	1.818
Bajo peso al nacer	110	47	12	80	16	17	7	18	5	7	3	84	24	1.521	373
Cáncer de la mama y cuello uterino	155	43	8	80	14	30	5	29	7	10	2	88	16	2.076	462
Cáncer en menores de 18 años	115	4	0	5	3	1	1	2	0	0	0	6	1	160	29
Carbunco	235	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chagas agudo	205	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	4
Chagas crónico	205	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	4
Chikungunya	217	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cólera	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Defectos congénitos	215	19	4	27	8	13	4	9	2	4	1	30	1	852	210
Dengue	210	0	0	2	1	1	0	2	2	0	0	2	0	115	45
Dengue grave	220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1
Desnutrición aguda, moderada y severa en menores de 5 años	113	18	6	96	27	12	6	6	1	4	1	80	26	1.930	471
Difteria	230	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ébola	607	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Encefalitis del Nilo Occidental en Humanos	250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Encefalitis Equina del Este en Humanos	275	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Encefalitis Equina del Oeste en Humanos	270	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Encefalitis Equina Venezolana en Humanos	290	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Endometritis Puerperal **	351	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enfermedad diarreica aguda por rotavirus	605	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
Enfermedad Similar a Influenza Infección Respiratoria Aguda Grave (Vigilancia centinela)	345	28	7	63	23	8	2	9	1	5	0	22	5	369	104
Enfermedades de Origen Priónico	295	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enfermedades huérfanas-raras	342	11	2	16	2	6	2	6	1	5	2	22	8	1.121	289
Evento adverso seguido a la vacunación	298	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	6	2	69	16
Exposición a flúor	228	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Fiebre Amarilla	310	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fiebre Tifoidea y Paratifoidea	320	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Hepatitis A	330	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	30	9
Hepatitis B, C y coinfección B-D	340	9	4	3	0	5	1	0	0	0	0	11	5	206	60
Infección asociada a dispositivos (IAD) en UCI **	357	0	0	56	17	42	11	14	5	0	0	5	1	548	119
Infección respiratoria aguda grave (IRAG inusitado)	348	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	21	6
Infecciones de sitio quirúrgico asociadas a procedimiento médico quirúrgico **	352	0	0	10	4	3	0	3	1	0	0	9	2	168	45
Intento de suicidio	356	29	12	116	34	31	8	20	6	5	0	80	21	1.596	435
Intoxicaciones por sustancias químicas	365	15	5	37	13	12	2	5	2	3	0	53	14	1.059	311

Eventos SIVIGILA	Código INS	Red Centro Oriente												Total por evento		
		03 - Santafe		04 - San Cristóbal		14 - Los Mártires		15 - Antonio Nariño		17 - La Candelaria		18 - Rafael Uribe Uribe				
		*ac	*pe	*ac	*pe	*ac	*pe	*ac	*pe	*ac	*pe	*ac	*pe	*ac	*pe	
IRA Virus Nuevo (2020)	346	CONSULTAR SALUD DATA EN <a href="https://saludata.saludcapital.gov.co/osb/">https://saludata.saludcapital.gov.co/osb/</a>														
Leishmaniasis cutánea	420	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	78	16
Leishmaniasis mucosa	430	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0
Leishmaniasis visceral	440	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lepra	450	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	8	2
Leptospirosis	455	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	3	1	24	8	
Lesiones de causa externa ***	453	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	
Lesiones por artefactos explosivos (pólvora y minas antipersonal)	452	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	
Malaria	465	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	58	21	
Meningitis	535	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	2	0	41	9	
Morbilidad materna extrema	549	36	11	82	17	28	6	21	6	9	2	69	17	1.805	440	
Mortalidad materna datos básicos	551	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	2	
Mortalidad perinatal y neonatal tardía	560	8	4	14	4	5	1	4	2	2	0	11	0	354	92	
Mortalidad por dengue	580	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Parálisis flácida aguda (Menores de 15 años)	610	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Parotiditis	620	4	0	13	3	2	0	4	2	0	0	14	2	325	103	
Peste (Bubónica / Neumónica)	630	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Rabia animal en perros y gatos	650	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Rabia humana	670	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Rubéola	710	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sarampión	730	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sífilis congénita	740	2	1	2	1	3	0	2	0	3	1	3	0	67	16	
Sífilis gestacional	750	10	3	20	7	18	7	2	0	8	1	22	3	340	88	
Síndrome rubéola congénita	720	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Tétanos accidental	760	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
Tétanos neonatal	770	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Tifus endémico transmitido por pulgas	790	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Tifus epidémico transmitido por piojos	780	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Tos ferina	800	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	
Tuberculosis (todas las formas / farmacoresistente)	813	24	4	15	4	17	5	15	6	3	1	26	15	549	150	
Varicela Individual	831	8	4	43	20	18	3	14	7	6	1	59	14	1.434	410	
Vigilancia de la rabia por laboratorio	652	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Vigilancia en salud pública de las violencias de género ***	875	226	58	573	149	130	34	122	31	39	9	568	147	8.995	2.338	
Vigilancia integrada de muertes en menores de 5 años por EDA IRA y Desnutrición	591	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	19	8	
VIH / SIDA / Mortalidad por SIDA	850	48	7	84	20	60	15	22	6	14	3	89	22	1979	472	
Zika	895	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	
<b>Total por localidad</b>		<b>745</b>	<b>182</b>	<b>1.791</b>	<b>484</b>	<b>543</b>	<b>143</b>	<b>418</b>	<b>120</b>	<b>157</b>	<b>38</b>	<b>1.694</b>	<b>428</b>	<b>35.026</b>	<b>8.990</b>	

Eventos SIVIGILA	Código INS	Red Sur Occidente								Total por evento	
		07 - Bosa		08 - Kennedy		09 - Fontibón		16 - Puente Aranda			
		*ac	*pe	*ac	*pe	*ac	*pe	*ac	*pe	*ac	*pe
Accidente ofídico	100	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2
Agresiones por animales potencialmente transmisores de rabia	300	542	140	714	172	271	67	206	44	7.043	1.818
Bajo peso al nacer	110	117	25	161	39	52	17	30	5	1.521	373
Cáncer de la mama y cuello uterino	155	114	26	211	46	104	21	55	13	2.076	462
Cáncer en menores de 18 años	115	13	2	6	2	6	2	2	1	160	29
Carbunco	235	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chagas agudo	205	3	1	1	0	0	0	0	0	8	4
Chagas crónico	205	3	1	1	0	0	0	0	0	8	4
Chikungunya	217	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cólera	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Defectos congénitos	215	65	20	80	24	21	7	13	3	852	210
Dengue	210	0	0	12	4	1	0	6	4	115	45
Dengue grave	220	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1
Desnutrición aguda, moderada y severa en menores de 5 años	113	221	61	240	48	54	13	43	7	1.930	471
Difteria	230	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ébola	607	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Encefalitis del Nilo Occidental en Humanos	250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Encefalitis Equina del Este en Humanos	275	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Encefalitis Equina del Oeste en Humanos	270	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Encefalitis Equina Venezolana en Humanos	290	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Endometritis Puerperal **	351	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enfermedad diarreica aguda por rotavirus	605	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
Enfermedad Similar a Influenza Infección Respiratoria Aguda Grave (Vigilancia centinela)	345	22	3	49	15	6	2	7	4	369	104
Enfermedades de Origen Priónico	295	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enfermedades huérfanas-raras	342	37	6	79	21	28	9	19	8	1.121	289
Evento adverso seguido a la vacunación	298	9	2	15	4	0	0	2	1	69	16
Exposición a flúor	228	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Fiebre Amarilla	310	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fiebre Tifoidea y Paratifoidea	320	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Hepatitis A	330	1	0	2	0	1	0	5	2	30	9
Hepatitis B, C y coinfección B-D	340	15	2	18	4	6	1	4	1	206	60
Infección asociada a dispositivos (IAD) en UCI **	357	0	0	24	6	6	0	0	0	548	119
Infección respiratoria aguda grave (IRAG inusitado)	348	0	0	2	0	0	0	0	0	21	6
Infecciones de sitio quirúrgico asociadas a procedimiento médico quirúrgico **	352	3	0	8	4	4	4	0	0	168	45
Intento de suicidio	356	82	18	141	39	53	18	41	7	1.596	435
Intoxicaciones por sustancias químicas	365	51	15	88	25	40	7	30	10	1.059	311

Eventos SIVIGILA	Código INS	Red Sur Occidente								Total por evento	
		07 - Bosa		08 - Kennedy		09 - Fontibón		16 - Puente Aranda			
		*ac	*pe	*ac	*pe	*ac	*pe	*ac	*pe	*ac	*pe
IRA Virus Nuevo (2020)	346	CONSULTAR SALUD DATA EN <a href="https://saludata.saludcapital.gov.co/osb/">https://saludata.saludcapital.gov.co/osb/</a>									
Leishmaniasis cutánea	420	6	2	4	1	0	0	21	3	78	16
Leishmaniasis mucosa	430	0	0	0	0	0	0	1	0	4	0
Leishmaniasis visceral	440	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lepra	450	2	0	0	0	0	0	0	0	8	2
Leptospirosis	455	2	2	1	0	0	0	0	0	24	8
Lesiones de causa externa ***	453	1	0	1	0	1	0	0	0	3	0
Lesiones por artefactos explosivos (pólvora y minas antipersonal)	452	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0
Malaria	465	3	2	5	1	3	1	3	1	58	21
Meningitis	535	1	0	4	1	3	0	0	0	41	9
Morbilidad materna extrema	549	150	38	198	46	61	11	43	17	1.805	440
Mortalidad materna datos básicos	551	1	0	3	0	0	0	0	0	13	2
Mortalidad perinatal y neonatal tardía	560	19	4	39	8	11	1	4	2	354	92
Mortalidad por dengue	580	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parálisis flácida aguda (Menores de 15 años)	610	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parotiditis	620	16	3	42	9	14	3	9	3	325	103
Peste (Bubónica / Neumónica)	630	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rabia animal en perros y gatos	650	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rabia humana	670	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rubéola	710	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sarampión	730	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sífilis congénita	740	6	2	9	2	3	0	1	1	67	16
Sífilis gestacional	750	37	11	40	10	9	2	6	2	340	88
Síndrome rubéola congénita	720	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tétanos accidental	760	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Tétanos neonatal	770	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tifus endémico transmitido por pulgas	790	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tifus epidémico transmitido por piojos	780	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tos ferina	800	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1
Tuberculosis (todas las formas / farmacoresistente)	813	28	6	48	14	17	6	11	4	549	150
Varicela Individual	831	130	34	184	57	56	14	52	15	1.434	410
Vigilancia de la rabia por laboratorio	652	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vigilancia en salud pública de las violencias de género ***	875	850	221	1020	250	303	82	220	63	8.995	2.338
Vigilancia integrada de muertes en menores de 5 años por EDA IRA y Desnutrición	591	3	2	1	1	0	0	1	0	19	8
VIH / SIDA / Mortalidad por SIDA	850	145	36	223	49	76	13	46	7	1979	472
Zika	895	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0
<b>Total por localidad</b>		<b>2.698</b>	<b>685</b>	<b>3.675</b>	<b>902</b>	<b>1.210</b>	<b>301</b>	<b>881</b>	<b>228</b>	<b>35.026</b>	<b>8.990</b>

Eventos SIVIGILA	Código INS	Red Sur								Total por evento	
		05 - Usme		06 - Tunjuelito		19 - Ciudad Bolívar		20 - Sumapaz			
		*ac	*pe	*ac	*pe	*ac	*pe	*ac	*pe	*ac	*pe
Accidente ofídico	100	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2
Agresiones por animales potencialmente transmisores de rabia	300	388	108	135	37	561	143	7	2	7.043	1.818
Bajo peso al nacer	110	67	14	31	7	138	37	0	0	1.521	373
Cáncer de la mama y cuello uterino	155	71	17	40	9	106	28	1	0	2.076	462
Cáncer en menores de 18 años	115	6	1	0	0	10	3	0	0	160	29
Carbunco	235	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chagas agudo	205	0	0	0	0	1	1	0	0	8	4
Chagas crónico	205	0	0	0	0	1	1	0	0	8	4
Chikungunya	217	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cólera	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Defectos congénitos	215	45	6	21	3	103	26	0	0	852	210
Dengue	210	2	0	0	0	5	2	0	0	115	45
Dengue grave	220	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1
Desnutrición aguda, moderada y severa en menores de 5 años	113	187	39	47	11	350	72	1	1	1.930	471
Difteria	230	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ébola	607	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Encefalitis del Nilo Occidental en Humanos	250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Encefalitis Equina del Este en Humanos	275	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Encefalitis Equina del Oeste en Humanos	270	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Encefalitis Equina Venezolana en Humanos	290	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Endometritis Puerperal **	351	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enfermedad diarreica aguda por rotavirus	605	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
Enfermedad Similar a Influenza Infección Respiratoria Aguda Grave (Vigilancia centinela)	345	22	6	10	1	27	5	0	0	369	104
Enfermedades de Origen Priónico	295	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enfermedades huérfanas-raras	342	29	6	10	4	40	7	1	0	1.121	289
Evento adverso seguido a la vacunación	298	1	0	2	0	8	3	0	0	69	16
Exposición a flúor	228	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Fiebre Amarilla	310	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fiebre Tifoidea y Paratifoidea	320	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Hepatitis A	330	1	1	0	0	1	0	0	0	30	9
Hepatitis B, C y coinfección B-D	340	6	0	8	3	8	2	0	0	206	60
Infección asociada a dispositivos (IAD) en UCI **	357	0	0	22	3	4	1	0	0	548	119
Infección respiratoria aguda grave (IRAG inusitado)	348	0	0	1	0	0	0	0	0	21	6
Infecciones de sitio quirúrgico asociadas a procedimiento médico quirúrgico **	352	0	0	0	0	9	4	0	0	168	45
Intento de suicidio	356	92	22	44	13	125	29	0	0	1.596	435
Intoxicaciones por sustancias químicas	365	59	20	27	8	80	26	0	0	1.059	311
IRA Virus Nuevo (2020)	346	CONSULTAR SALUD DATA EN <a href="https://saludata.saludcapital.gov.co/osb/">https://saludata.saludcapital.gov.co/osb/</a>									
Leishmaniasis cutánea	420	2	0	1	0	3	0	0	0	78	16

Eventos SIVIGILA	Código INS	Red Sur								Total por evento	
		05 - Usme		06 - Tunjuelito		19 - Ciudad Bolívar		20 - Sumapaz			
		*ac	*pe	*ac	*pe	*ac	*pe	*ac	*pe	*ac	*pe
Leishmaniasis mucosa	430	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0
Leishmaniasis visceral	440	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lepra	450	0	0	0	0	0	0	0	0	8	2
Leptospirosis	455	0	0	0	0	0	0	0	0	24	8
Lesiones de causa externa ***	453	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
Lesiones por artefactos explosivos (pólvora y minas antipersonal)	452	0	0	0	0	2	0	0	0	13	0
Malaria	465	2	0	1	0	2	0	0	0	58	21
Meningitis	535	5	0	1	0	4	1	0	0	41	9
Morbilidad materna extrema	549	74	18	39	10	155	40	0	0	1.805	440
Mortalidad materna datos básicos	551	0	0	0	0	1	0	0	0	13	2
Mortalidad perinatal y neonatal tardía	560	17	6	7	2	37	13	0	0	354	92
Mortalidad por dengue	580	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parálisis flácida aguda (Menores de 15 años)	610	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parotiditis	620	13	8	5	1	36	12	0	0	325	103
Peste (Bubónica / Neumónica)	630	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rabia animal en perros y gatos	650	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rabia humana	670	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rubéola	710	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sarampión	730	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sífilis congénita	740	1	0	0	0	10	1	0	0	67	16
Sífilis gestacional	750	19	6	7	2	46	5	0	0	340	88
Síndrome rubéola congénita	720	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tétanos accidental	760	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Tétanos neonatal	770	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tifus endémico transmitido por pulgas	790	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tifus epidémico transmitido por piojos	780	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tos ferina	800	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1
Tuberculosis (todas las formas / farmacoresistente)	813	24	4	13	4	39	11	0	0	549	150
Varicela Individual	831	57	20	47	12	119	28	1	0	1.434	410
Vigilancia de la rabia por laboratorio	652	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vigilancia en salud pública de las violencias de género ***	875	747	184	254	68	1467	377	17	1	8.995	2.338
Vigilancia integrada de muertes en menores de 5 años por EDA IRA y Desnutrición	591	1	0	0	0	1	0	0	0	19	8
VIH / SIDA / Mortalidad por SIDA	850	62	10	41	13	104	25	0	0	1979	472
Zika	895	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
<b>Total por localidad</b>		<b>2.000</b>	<b>496</b>	<b>814</b>	<b>211</b>	<b>3.603</b>	<b>903</b>	<b>28</b>	<b>4</b>	<b>35.026</b>	<b>8.990</b>

Fuente: Base SIVIGILA Nacional ver 2021

Información preliminar 2021

Elaborado: Ing. Ruben Rodriguez, Epidemiólogo SIVIGILA



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.

SECRETARÍA DE  
**SALUD**

