Instituto Nacional de Salud

COVID-19 en Colombia, consecuencias de una pandemia en desorrollo

Observatorio Nacional de Salud

Instituto Nacional de Salud
Observatorio Nacional de Salud
Informe 12: COVID-19 en Colombia,
consecuencias de una pandemia en desarrollo

FERNANDO RUÍZ GÓMEZ
Ministro de Salud y Protección Social

MARTHA LUCÍA OSPINA MARTÍNEZ
Directora General Instituto Nacional de Salud

CARLOS ANDRÉS DURÁN CAMACHO
Secretario General Instituto Nacional de Salud

CARLOS ANDRÉS CASTAÑEDA ORJUELA
Director Observatorio Nacional de Salud

OFICINA DE COMUNICACIONES INS

Equipo de trabajo
Karol Cotes-Cantillo
Gina Vargas-Sandoval
Diana Patricia-Díaz
Pablo Enrique-Chaparro
Nelson Alvis-Zakzuk
Liliana Hilarión-Gaitán
Angela Chocontá-Piraquive
Andrea García-Salazar
Jean Carlo Pineda-Lozano
Lorena Maldonado-Maldonado
Carolina Giraldo-Mayorga
Sandra Misnaza-Castrillón
Diana Santana-Rodríguez
Silvia Galvis-Rodríguez
Rosanna Camerano-Ruiz
Mayra Jiménez-Manjarres
Kristel Hurtado-Obregón
Luz Stella Cantor-Poveda
Daniela Rangel-Gil
Camila Ovalle-Cortes
Javier Alejandro Narváez-González

Edición
Juan Camilo Acosta

Diagramación y Diseño
Claudia Clavijo Arboleda

Apoyo
Daniela Daza Vargas
Gimena Leiton
Paola Beleño Salas
Roger Londoño Buriticá

ISSN: 2346-3325
Para citar: Instituto Nacional de Salud, Observatorio Nacional de Salud, COVID-19 en Colombia; Décimo segundo Informe Técnico (Pag.). Bogotá, D.C., 2020. Todos los derechos reservados. El Observatorio Nacional de Salud (ONS) autoriza la reproducción y difusión del material contenido en esta publicación para fines educativos y otros fines NO comerciales, sin previa autorización escrita de los titulares del/ los titulares de los derechos de autor, especificando claramente la fuente.

El Observatorio Nacional de Salud prohíbe la reproducción del material contenido en esta publicación para venta, reventa u otros fines comerciales, sin previa autorización escrita del/los titulares de los derechos de autor. Estas solicitudes deben dirigirse al Observatorio Nacional de Salud-ONS, Avenida calle 26 No.51-20, bloque B oficina 208 o al correo electrónico ons@ins.gov.co.
Todos los derechos reservados © Colombia, diciembre de 2020 ONS © 2020

2020

Índice

Prólogo **4**
Introducción **7**

1. Preliminares
1.1. Aspectos del virus SARS-CoV-2 y la enfermedad COVID-19 ..... **13**
1.2. ¿Qué medidas se han utilizado para evitar el contagio? **26**

2. Contar con la mejor evidencia disponible para la toma de decisiones durante una pandemia **39**

3. Modelar una pandemia, conceptos y desafíos **53**

4. Los Efectos directos del COVID-19 en Colombia
4.1. Análisis de la mortalidad y letalidad por COVID-19 en Colombia **74**
4.2. Índice de afectación por COVID-19 en Colombia **92**
4.3. Estimación de la carga de enfermedad por COVID-19 en Colombia, 2020 ..... **118**
4.4. Carga económica asociada al COVID-19 en Colombia **130**

5. Efectos indirectos del COVID-19 en Colombia
5.1. Proyecciones de series de tiempo de algunos eventos de notificación obligatoria durante 2020 ..... **153**
5.2. Cambios en la Infección Respiratoria Aguda durante la pandemia por COVID-19 **.165**
5.3. Análisis de las violencias basadas en género (VBG) en el entorno del hogar según los registros de la línea 155 ..... **179**
5.4. Afectaciones para la salud mental de niñas, niños y adolescentes derivado del cierre de colegios por COVID-19 ..... **194**

6. Los efectos del COVID-19 sobre poblaciones especiales
6.1. Atención en salud a migrantes venezolanos en el marco de la emergencia por COVID-19 ..... **211**
6.2. Dinámica migratoria y propagación del COVID-19 en población venezolana en Colombia **228**
6.3. Afectaciones del COVID-19 en la salud del pueblo indígena Yukpa: deudas históricas a la luz de la pandemia **243**
6.4. Efectos del COVID-19 en la salud del pueblo Tikuna del Amazonas **257**
6.5. Respuesta al COVID-19 en establecimientos penitenciarios de Colombia **273**
6.6. Porque la confrontación armada no se fue de cuarentena. Conflicto armado y COVID-19: El caso de los Montes de María **296**

7. 7. El impacto en el COVID-19 de la respuesta institucional y ciudadana
7.1. Análisis de las primeras medidas a la emergencia sanitaria por COVID-19 en Barranquilla, Bogotá y Medellín **313**
7.2. Contagios por COVID-19 e indisciplina social: estudio de caso del departamento del Atlántico **326**

8. Discusión **338**
9. Recomendaciones **352**
10. Metodologías **357**
11. Epílogo **435**

Prólogo

Juan Camilo Acosta

¿Son los científicos súper héroes?
(Editorial)

Pocas veces en la historia, el mundo de la ciencia ha tenido de tal manera los ojos puestos en todo lo que pudiera decir, pero en especial hacer. Desde biólogos a matemáticos, pasando por epidemiólogos, sociólogos, psicólogos, antropólogos, entre muchas otras profesiones de las ciencias básicas y sociales; hombres y mujeres que tienen encima los reflectores de los medios y la presión de los tomadores de decisiones en la búsqueda de orientación, resultados y, en especial, de buenas noticias. Esta crisis sanitaria ha atraído de tal manera la atención sobre científicos de todas latitudes que, sin quererlo, pocas veces se han preguntado cómo están, qué tal han llevado las cuarentenas y qué ha implicado trabajar bajo un contexto en el cual, además de atravesar por lo mismo que está viviendo el resto de la sociedad, deben dar respuestas continuas, rápidas, claras y sin errores.

Tal vez, la capa que parece ahondar de sus espaldas, traducida en palabras, ideas, datos y recomendaciones de cuidado o de esperanza, nuble la mirada de las personas que buscan en los investigadores solo la respuesta para volver a su vida anterior a la pandemia. La expectativa es alta sobre una comunidad pocas veces valorada como lo merece, que lucha en muchos lugares por centavos para invertir o al menos funcionar, pero sobre la cual está puesta la confianza de la humanidad. Son estos héroes con o sin capa a quienes llaman a diario altos dignatarios o humildes tomadores de decisiones a la espera de verdad y certeza. Nada más contrario a la ciencia, precisamente que no tiene ni la verdad ni la certeza sobre la mayor parte del conocimiento generado hasta ahora y que insiste en que las posibilidades de fallar son siempre mayores a las de acertar.

El equipo del Observatorio Nacional de Salud (ONS) del Instituto Nacional de Salud (INS) no ha sido ajeno a esta situación. Su labor ha debido trascender sus alcances habituales, poniendo a prueba día a día, incluso antes de la llegada del COVID-19 a Colombia, sus habilidades, destrezas y humanidad.

Porque si bien el planeta confinado ha trabajado desde la virtualidad, aquellos a quienes corresponde investigar han tenido el reto de abordar las causas y consecuencias de la pandemia lejos de las interacciones presenciales que son parte esencial de su labor cotidiana.

El desafío de analizar las implicaciones de una situación catastrófica aumenta mientras, muchos de ellos, temen por sus vidas y las de sus familias. Aquellos seres amados que, en el caso de la gran mayoría de los investigadores del ONS, cuidan en lo cotidiano, lo que ha implicado mayor carga en las actividades diarias relacionadas. Madres, padres, hijos, hijas, familiares o amigos con quienes, en medio de esta convivencia estrecha, la exigencia de su labor y una situación de incertidumbre es, en más de la mitad de los casos, inevitable el incremento de las tensiones o nuevos conflictos.

La comprensión de la realidad puede liberar o acrecentar las dudas. Las incertidumbres de una pandemia pueden llevar a descuidar las acciones de autocuidado, por parte, incluso, de la mayoría de aquellos que proyectan las recomendaciones relacionadas. Una realidad diluida por un exceso de información que llega por todos los medios digitales consumidos, ahora más a menudo, por una buena parte del equipo. Y si bien el estado de ánimo solo lo siente afectado la mitad de los miembros del ONS, la esperanza se escucha por momentos distante; las palabras son poco alentadoras, alguno cree que no logrará volver a hacer las actividades que le gustan y pensarse un mundo postpademia no entra ni siquiera en las reflexiones de varios.

A pesar de lo anterior, de los temores que manifiestan, las afectaciones afrontadas o la presión del ya mismo, pero bien, que les exige el contexto, el equipo del ONS no ha frenado su compromiso con la generación del conocimiento que tanto necesita la humanidad. Ellos y ellas enfrentan con gran profesionalismo uno de los mayores retos de sus vidas personales y laborales por medio de análisis profundos sobre aquello que les ha transfigurado la vida.

Y si bien su rol es transcendental en la reconstrucción de la sociedad, solo esperan, en el fondo, poder un día volver a: bailar, parrandear, ir a cine, viajar, visitar a sus familiares, salir sin tapabocas sin sentir culpa, abrazar sin temor, sentir que no ponen en riesgo la vida de sus familiares más vulnerables. O, en resumen, ¡todas las anteriores!

Tal vez no sean súper héroes después de todo, ahora bien, sí son seres humanos que aman lo que hacen y están dispuestos a entregar todo de sí para aportar a la generación de conocimiento, de recomendaciones que permitan a los tomadores de decisiones, como a los ciudadanos en general, salvar vidas. Bueno, acaso, ¿no es eso lo que hacen los súper héroes?

Nota: texto compuesto a partir de un sondeo realizado a investigadores del ONS, en el cual participaron 19 personas. Las preguntas específicas, los porcentajes de respuesta o las posibles citaciones no se hacen evidentes por respeto a la privacidad de los participantes.

Sondeo construido por Andrea García Salazar, Juan Camilo Acosta

Introducción

Karol Cotes-Cantillo, Carlos Castañeda-Orjuela

¡Increíble! Era la expresión de los miembros del equipo del Observatorio Nacional de Salud (ONS) al conocer las proyecciones de los primeros modelos matemáticos del impacto de la pandemia en Colombia elaborados por el mismo equipo. Era finales de febrero y ante la inminente llegada del nuevo coronavirus al país, el equipo del ONS desarrolló un modelo matemático que pudiera dar luces sobre cómo podría comportarse la epidemia. En un inicio, parecía una labor un poco marginal en relación con lo que sería el tema de interés del Informe 12 del ONS, en ese momento y lo que se había planeado, "Migración y Salud".

El transcurso de los hechos y la importancia que este modelo fue adquiriendo como una herramienta esencial para la discusión entre miembros de la academia, gobierno y otros gremios, implicó que la actividad de todo el equipo se orientara a la emergencia, con el tema de los modelos como una actividad importante. A pesar de que la experticia de la mayoría de los miembros del equipo no es la modelación, en un esfuerzo conjunto, acudiendo al compromiso y la constancia que ha caracterizado al ONS, el trabajo se encaminó al desarrollo de una herramienta valiosa para la toma de decisiones. Esto a pesar de las limitaciones propias de un enfoque mecanicista como ese. Pero este trabajo no solo se ha orientado a los modelos, se han venido realizando otros análisis de interés en el marco de la pandemia que tienen como eje transversal la perspectiva de los determinantes sociales.

Y es que las visiones iniciales sobre lo que podría ser el impacto de la epidemia en el país, antes del desarrollo de los modelos matemáticos, no proyectaban un panorama tan desalentador. No obstante, inquietaban las drásticas medidas tomadas por el gobierno chino para la contención de la epidemia.

Desde el mes de enero, cuando la Organización Mundial de la Salud (OMS) informó en las redes sociales de la existencia de un conglomerado de casos de neumonía en Wuhan (provincia de Hubei), China y los medios empezaron a registrar el curso de la epidemia; mientras tanto el equipo del ONS seguía el contenido de prensa y las opiniones de los

expertos con un interés particular como ciudadanos y una mirada como profesionales de salud pública. Los diálogos y reflexiones sobre la gravedad del brote eran, en ese momento, los mecanismos que permitían estar al tanto de los sucesos. El ONS no sospechaba, aún, la responsabilidad directa que tendría en la producción de información fundamental para la toma de decisiones en el contexto de la pandemia.

En ese seguimiento a los acontecimientos relacionados con la epidemia, con sorpresa, pero como algo lejano, se leía, el 23 de enero, la noticia que el gobierno chino ordenó cuarentena en cinco ciudades, lo que sumaba por lo menos 20 millones de personas. El mundo registraba sorprendido la noticia, una medida que muchos diarios señalaban como "inaudita". Al mismo tiempo, empezaba la construcción de un hospital que se adjudicó el récord de estar listo, desde cero, en tan solo diez días; hazaña que tuvo algo de anecdótico en los medios de comunicación y cuya construcción fue seguida en directo por streaming.

Esas medidas se veían como algo muy lejano, todos se decían: "no nos va a pasar". Tal vez existía confianza en que como en el caso del SARS o el MERS, era posible que se lograra su contención. En todo caso, ante el poco conocimiento sobre la enfermedad, no quedaba más opción que continuar con el seguimiento de los hechos. Sin embargo, el país empezaba a prepararse y el Instituto Nacional de Salud, principalmente las direcciones de Vigilancia y Redes de laboratorios de Salud Pública, tenía una misión esencial en este proceso.

El equipo del ONS veía su participación como algo marginal, por su experiencia en el desarrollo de revisiones sistemáticas de literatura era claro que se le iba a asignar responsabilidad en la revisión de temas particulares y así sucedió. La primera de ellas, el 24 de enero, fue la revisión sobre la efectividad del uso de pirómetros o termómetros a distancia en los aeropuertos con el fin de detectar casos sospechosos de la infección. Esa experticia fue clave al adaptar los métodos y la síntesis de la evidencia a las limitaciones de: tiempo, del conocimiento mismo y del personal disponible para realizar esos análisis. En esta ocasión (no siempre fue así en análisis pasados) y, de manera contundente, el mismo equipo convino la importancia de la labor de las revisiones como un recurso valioso para informar la toma de decisiones. Es precisamente el balance de esta experiencia la que se describe en el capítulo dos de este informe a través de una aproximación que no pretende detallar

como se hace de manera habitual la implementación de esta metodología, sino más bien resaltar aquellos aspectos experienciales de lo que significa e implica hacer revisiones en un contexto donde se requiere información rápida y a partir de un conocimiento escaso o en proceso de generación, validación y consolidación. Esta labor fue esencial, además, para establecer los parámetros del modelo matemático.
Ahora bien, el equipo del ONS estaba preparando el desarrollo de un informe sobre el tema de "Migración y Salud", todo un proceso de alistamiento se había empezado en diciembre de 2019. Un acercamiento con autoridades gubernamentales, organismos de cooperación internacional, ONG, personal de salud de tres departamentos con alta población migrante, con los profesionales de la dirección de vigilancia y funcionarios de entidades nacionales, se realizó con el propósito de enfocar los análisis en las necesidades de conocimiento para cumplir, como siempre y cabalmente, con la misión central del ONS. No obstante, y ante el progreso de los acontecimientos en el marco de la pandemia, los planes cambiaron y el trabajo del equipo se volcó por completo al análisis de aspectos relacionados con la crisis mundial en salud pública.

Hacia finales de febrero, y bajo la orientación del director técnico del ONS, se realizó el primer modelo para estimar proyecciones de la pandemia, si bien la experticia del equipo en este tipo de modelos no era mucha, en esos momentos, sí se habían realizado algunos modelos en las epidemias de Chikunguña y Zika. Así, con una buena orientación y una revisión consecuente de la mejor evidencia disponible, empezó la elaboración de este primer modelo que terminó convirtiéndose en una herramienta importante, no la única claro está, para tomar decisiones en el transcurso de la pandemia. En la semana siguiente a la identificación del primer caso en el país, los análisis, las reuniones con expertos, con el Ministro de Salud y Protección Social y otros funcionarios del mismo ministerio, fueron el centro de la actividad del ONS.

El conocer las proyecciones era abrumador, las sensaciones de preocupación inevitables y la angustia rondaban a todo el equipo. Los resultados de 11 informes previos indicaban que cualquier decisión y el curso mismo de la pandemia podían afectar en mayor medida a las poblaciones históricamente vulneradas. Pero también, estaba presente la inquietud por la salud y la vida de familiares, amigos y la propia. Las cifras mostraban que era inevitable que tuviéramos que ver a gente cercana morir y, aunque estas cifras

no ocurrieron así, la enfermedad y la muerte han tocado de cerca a miembros del equipo. Hacer un informe de este tema se convierte también en una experiencia personal intensa, vivencias que este informe también recoge a través de los testimonios de decenas de personas que han surtido la pandemia desde diferentes puntos de vista y de vida.

Cuando el Gobierno Nacional anunció la medida de aislamiento social obligatorio, desde el 25 de marzo hasta el 26 de abril, el equipo empezó a redefinir, a distancia, lo que sería su labor en este contexto. Así, empezaron a hacer parte del intenso y comprometido trabajo del equipo: las revisiones, ajustes al modelo, respuesta a múltiples solicitudes, el aporte a la elaboración de recomendaciones durante el aislamiento en conjunto con funcionarios del Ministerio de Salud y Protección Social, diversas reuniones de discusión, construcción de herramientas para consulta de las estimaciones a nivel departamental y ciudades capitales, monitoreos de la situación de cada departamento para actualizar las curvas y la velocidad de contagio. En paralelo, empezaban a definirse los análisis que, en torno a la pandemia, se incluirían en el informe. En esa medida, era necesario dar un panorama general sobre el virus, sus formas de transmisión y la racionalidad de las medidas tomadas, lo que se concreta en el primer capítulo de esta investigación.

El segundo capítulo, como se mencionó, hace un balance de la experiencia en las revisiones de la evidencia, las adaptaciones, los principales resultados y la contribución en el conocimiento sobre los modos de transmisión, métodos efectivos de prevención, así como su aporte en la definición de los parámetros de los modelos. El tercero, por su parte, brinda, a través de una revisión de literatura, una mirada crítica de los modelos matemáticos comúnmente usados para las proyecciones del comportamiento de la epidemia, que permite a su vez una revisión crítica de los propios modelos construidos.

Los capítulos cuarto y quinto presentan análisis y reflexiones sobre el impacto del COVID-19 en la población. Uno examina las consecuencias directas enfocadas en el análisis de mortalidad, la carga de la enfermedad y la carga económica, además de la construcción de un índice de afectación municipal. El otro analiza los efectos indirectos relacionados con las medidas implementadas, así como de la misma enfermedad. Efectos en el comportamiento de eventos de importancia en salud pública son estudiados desde modelos de análisis de series de

tiempo y de redes neuronales. También, se aproximan en ese capítulo las consecuencias de las medidas de aislamiento sobre la violencia basada en género (VBG) en el entorno del hogar y se busca una comprensión de las afectaciones a la salud mental de niños, niñas y adolescentes por el cierre físico de los colegios.

El capítulo seis analiza los efectos en poblaciones diferenciales: migrantes, indígenas, particularmente sobre los pueblos Yukpa y Tikuna, población privada de la libertad (PPL) y aquella que habita en zonas de alta presencia del conflicto armado. Estos análisis involucran distintas aproximaciones metodológicas que intentan dar el mejor uso a la información disponible en el momento. El capítulo siete desarrolla una aproximación al impacto de las medidas implementadas en tres ciudades principales y sus posibles efectos en la dinámica del contagio.

En la discusión y las recomendaciones, se sintetizan los principales hallazgos y se plantean discusiones para la reflexión sobre los desafíos y retos que una emergencia como la actual imponen al sector salud y a otros sectores del gobierno y a la sociedad en general.

Este informe presenta el análisis y las reflexiones sucintas sobre temas asociados a la actual emergencia sanitara por COVID-19. Por otro lado, brinda un panorama que incluye aspectos relacionados con el impacto directo de la enfermedad sobre la población, así como efectos de las medidas en distintos desenlaces en salud y en poblaciones vulnerables, desde distintas aproximaciones metodológicas. Aunque no se incluyen análisis directos de desigualdades, por cuestiones relacionadas con el acceso a la información, la mirada sobre los pueblos indígenas, la PPL, las zonas de conflicto armado, la población migrante, las manifestaciones de la VBG, además de la aproximación al impacto diferencial por territorios, expresado en la construcción de un índice de afectación por COVID-19, los efectos diferenciales en la mortalidad y el impacto de distintas medidas en la velocidad de contagio, dan una idea general de cómo esta pandemia ha podido afectar de manera desigual a distintas poblaciones en el país.

Los análisis previos del ONS llevaban a predecir un panorama no muy alentador sobre las consecuencias de la pandemia y de las dificultades al momento de tomar medidas para su control en las poblaciones históricamente vulnerables y vulneradas. Las investigaciones realizadas, en general, llaman la atención sobre la dramática magnitud de las

desigualdades sociales en salud en Colombia y el sufrimiento humano que esto encierra; asimismo de su expresión en distintos desenlaces en salud y a través de diversas medidas de posición social como: la etnia, el género, el nivel educativo, el nivel de ingresos o la clase social. Este informe pone de manifiesto que estas condiciones son determinantes de las desigualdades de los efectos directos e indirectos asociados a la pandemia.

La pandemia continúa y por tanto sus efectos. Esta es solo una aproximación inicial a algunas de sus consecuencias como un aporte a la discusión sobre las medidas necesarias para minimizarlas, que resalta la complejidad misma de su estudio y la importancia de la salud pública como campo de conocimiento y de acción.

1. Preliminares

1.1. Aspectos del virus SARS-CoV-2 y la enfermedad COVID-19

Abreviaturas

ARN	Ácido ribonucleico
SARS	Síndrome respiratorio agudo grave
MERS	por sus siglas en inglés, Síndrome respiratorio de Oriente Medio
ACE 2	por sus siglas en inglés, Enzima convertidora de angio-tensina 2
SDRA	Síndrome de dificultad respiratoria aguda

Análisis de investigaciones en el mundo - 2020

Pablo E Chaparro N

El virus SARS-CoV-2 tiene cuatro proteínas estructurales: proteínas de pico (S), nucleocápside (N), envoltura (E) y membrana (M). La glicoproteína S desempeña un papel vital en la unión, fusión y entrada viral a la célula huésped.

Se ha encontrado que IgM e IgG se hacen positivas desde el cuarto día después del inicio de los síntomas, pero los niveles más altos se producen en la segunda y tercera semana de la enfermedad

• Organización Mundial de la Salud
• Perlman S. Otra decada, otro coronavirus
• Sethuraman N, Jeremiah SS, Ryo A. Interpretando los Tests diagnósticos para SARS-CoV-2

1.1. Aspectos del virus SARS-CoV-2 y la enfermedad COVID-19

¿Qué son el SARS-CoV-2 y el COVID-19?

El virus

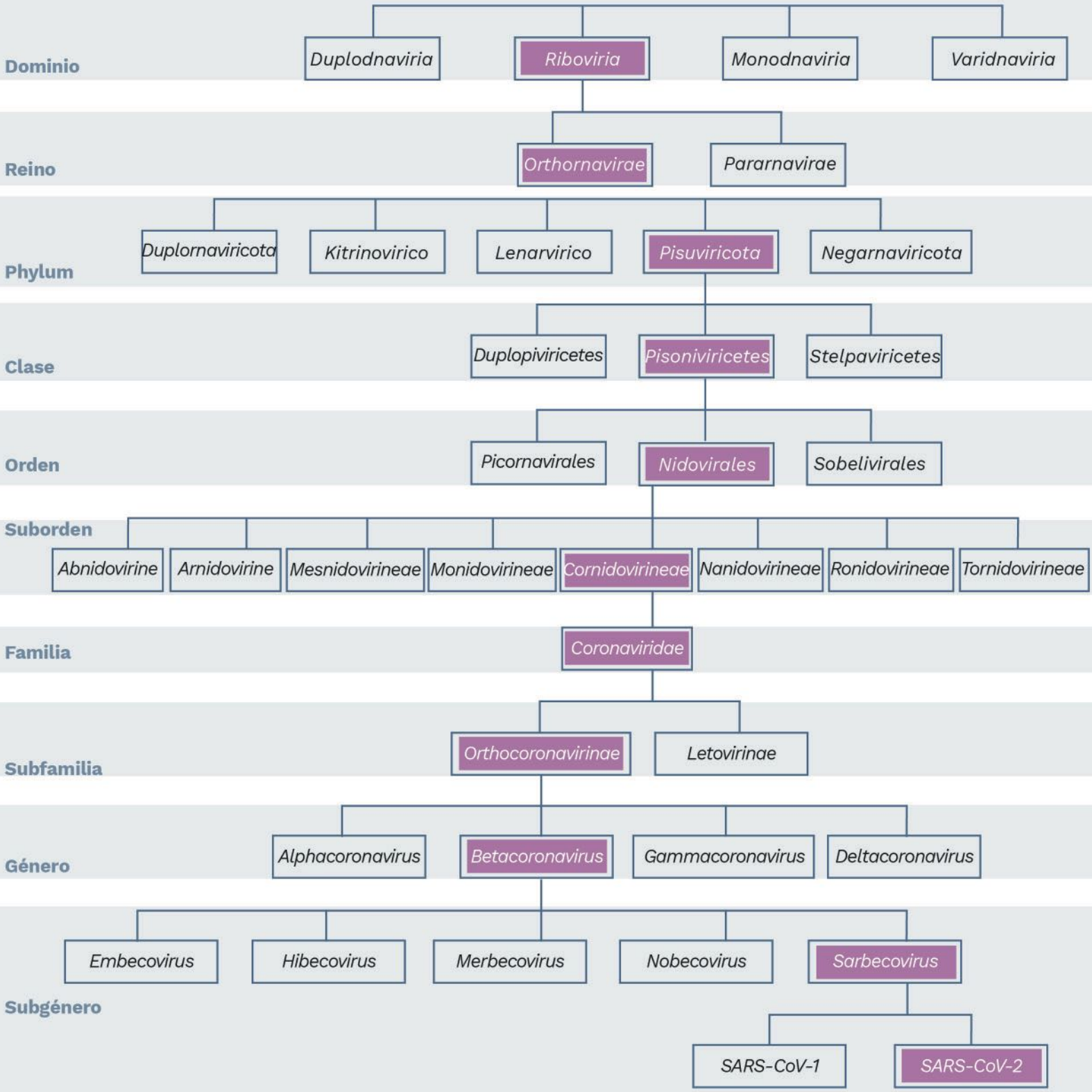
En Wuhan (China), el 31 de diciembre de 2019 se comunicó un brote de neumonía de origen desconocido. Siete días después, de una de las personas afectadas, se aisló un virus nuevo, el SARS-CoV-2, que por su estructura se incluyó en la familia *Coronaviridae* (1).

La familia *Coronaviridae*, que pertenece al orden *Nidovirales*, incluye una amplia variedad de virus que afectan a humanos y animales. Esta familia está compuesta por dos subfamilias: *Coronavirinae* y *Torovirinae*. La subfamilia *Coronavirinae* está conformada por cuatro géneros *Alphacoronavirus*, *Betacoronavirus*, *Gammacoronavirus* y *Deltacoronavirus* (2) (Gráfico 1). Algunos coronavirus son capaces de infectar al humano. Sus huéspedes naturales incluyen muchas especies animales como mamíferos y aves, por tal motivo la infección humana se considera como una zoonosis (3).

SARS-CoV-2 es un virus de ARN monocatenario con envoltura y sentido positivo que pertenece al género *Betacoronavirus*, linaje B o subgénero *Sarbecovirus* (4). El análisis filogenético del genoma de este virus indicó que está relacionado con dos coronavirus similares al SARS derivados de murciélagos (5).

Teniendo en cuenta que los coronavirus responsables del síndrome respiratorio agudo grave (SARS) y del síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS, por sus siglas en inglés) tienen como reservorio natural alguna de las muchas especies de murciélagos que habitan el sudeste asiático, se discute si sucede lo mismo con SARS-CoV-2, debido a que su genoma está relacionado con los de los murciélagos. Hoy en día, todavía no se tiene certeza si SARS-CoV-2 pasó directamente desde este animal hasta el humano o utilizó hospederos intermediarios (6).

Grafico 1. Árbol taxonómico



Fuente: https://talk.ictvonline.org/taxonomy/?Redirected=true

Entre humanos, la infección ocurre cuando se da el contacto con personas infectadas. Ahora bien, la transmisión del virus también puede generarse por el contacto con individuos portadores del virus, que no presentan síntomas (7).

La principal vía de transmisión del SARS-CoV-2 es la respiratoria. Se da cuando una persona sana entra en contacto cercano con las gotitas respiratorias producidas al toser o estornudar por otra que es portadora del virus (1). Las gotitas infectadas se pueden esparcir entre 1 y 2 metros de distancia y depositarse en diferentes superficies. Se ha encontrado que el virus permanecería viable en estos lugares durante varios días en condiciones atmosféricas favorables, pero se destruye rápidamente con desinfectantes comunes (8). Con base en estas observaciones, la transmisión se generaría por medio de manos contaminadas, contacto con superficies y fómites, objetos contaminados que transportan y transmite el patógeno (ropa, plásticos, metales, elementos de uso frecuente) (7). Por otra parte, se considera si el consumo de alimentos contaminados con el virus puede producir la transmisión del mismo y la infección (8) (Gráfico 2).

Distintas investigaciones han detectado SARS-CoV-2 en muestras de heces, tracto gastrointestinal, orina (9), saliva (10), semen (11) y aguas residuales (12). Estos estudios han sugerido otras vías de transmisión como la fecal-oral (13,14) la ocular (15) y la vertical (madre-hijo) (16).

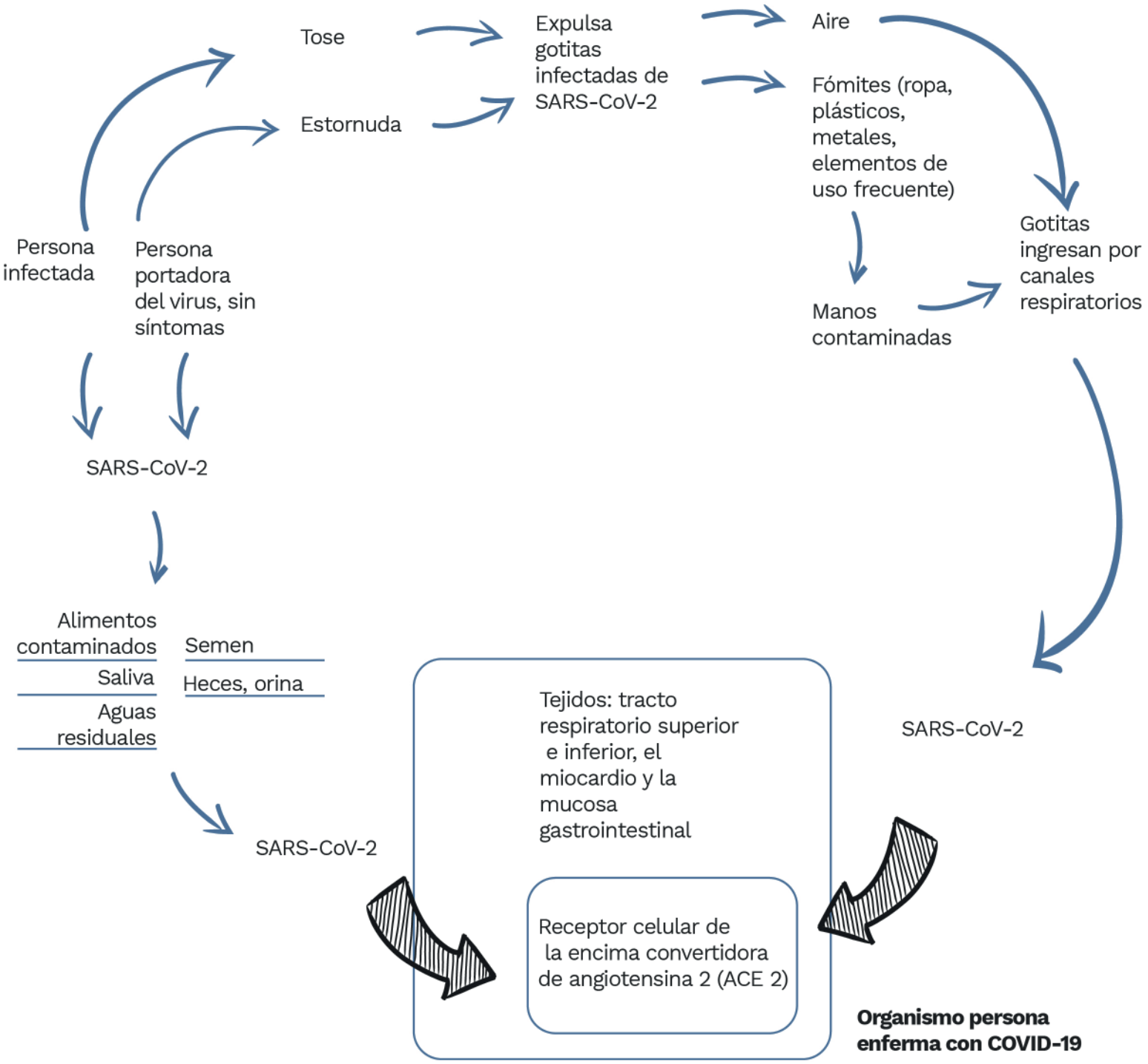
Una vez SARS-CoV-2 ingresa al organismo, parece que usa el mismo receptor celular que el SARS-CoV, el de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2, por sus siglas en inglés). El receptor celular ACE2 se encuentra en distintos tejidos entre los que se incluyen el tracto respiratorio superior e inferior, el miocardio y la mucosa gastrointestinal (17). En el tracto respiratorio, SARS-CoV-2 infecta las células huésped a través de los receptores ACE2 e inicia el proceso infeccioso (18–21).

El periodo de incubación

Se ha estimado que el período de incubación medio es de 5,1 días (22). Distintos estudios han informado periodos de incubación medio que

La transmisión

Gráfico 2. Transmisión del virus



Fuente: Elaboración Equipo ONS

van de 5,0 a 6,4 días, con rangos que oscilan entre 2 y 14 días (23–26). Durante este tiempo, también llamado período “presintomático”, algunas personas infectadas pueden ser contagiosas (27,28). En general, los pacientes serían infecciosos mientras duren los síntomas e incluso en la recuperación clínica (8).

Los factores de riesgo

Las investigaciones han reportado resultados diversos en torno a los posibles factores de riesgo para COVID-19. En Wuhan, un estudio que buscaba aclarar las características epidemiológicas y clínicas de la neumonía por COVID-19 encontró que cerca de la mitad de los pacientes infectados tenían enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares, y diabetes; y que en los pacientes con manifestaciones graves podían presentarse coinfecciones bacterianas y por hongos (29).

También en Wuhan, un estudio que describió las características epidemiológicas y clínicas de pacientes con neumonía concluyó que la edad promedio (66 años) y comorbilidades como hipertensión, enfermedad cardiovascular, diabetes y enfermedad cerebrovascular tuvieron diferencias estadísticamente significativas al comparar pacientes críticos y no (30).

Un metanálisis que incluyó a 46.248 pacientes con COVID-19, que evaluó la prevalencia de comorbilidades, indicó que la hipertensión, la enfermedad respiratoria y la enfermedad cardiovascular pueden ser factores de riesgo para pacientes graves en comparación con pacientes no graves (31).

Las características clínicas de la enfermedad COVID-19

Las características clínicas del COVID-19 son variadas, desde la falta de síntomas (el asintomático) hasta el síndrome de dificultad respiratoria aguda y la falla multiorgánica. Entre los síntomas más comunes de la COVID-19 están fiebre, tos seca, disnea, expectoración, mialgia o fatiga y anorexia. Entre los síntomas poco frecuentes se incluyen confusión, cefalea, dolor de garganta, rinorrea (congestión nasal, pérdida del olfato), dolor en el pecho, mareo, hemoptisis (tos con sangre), artralgia (dolor en las articulaciones), dolor abdominal, náuseas, vómito y diarrea (26,29,30).

Desde el punto de vista clínico, la enfermedad no se puede diferenciar de otras infecciones respiratorias. En algunos afectados, al final de la primera semana, la enfermedad puede evolucionar a neumonía. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los síndromes clínicos asociados a la enfermedad son: cuadro leve (infección del tracto respiratorio superior sin complicaciones), neumonía, neumonía grave, síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), septicemia y choque séptico (32).

Como complicaciones están hipoxemia, SDRA, arritmia, shock, lesión cardíaca aguda y lesión renal aguda y muerte, que generalmente son más frecuentes en las personas de edad avanzada y en aquellos con comorbilidades como diabetes, patologías pulmonares y cardíacas (26,29,30,33).

El diagnóstico por laboratorio

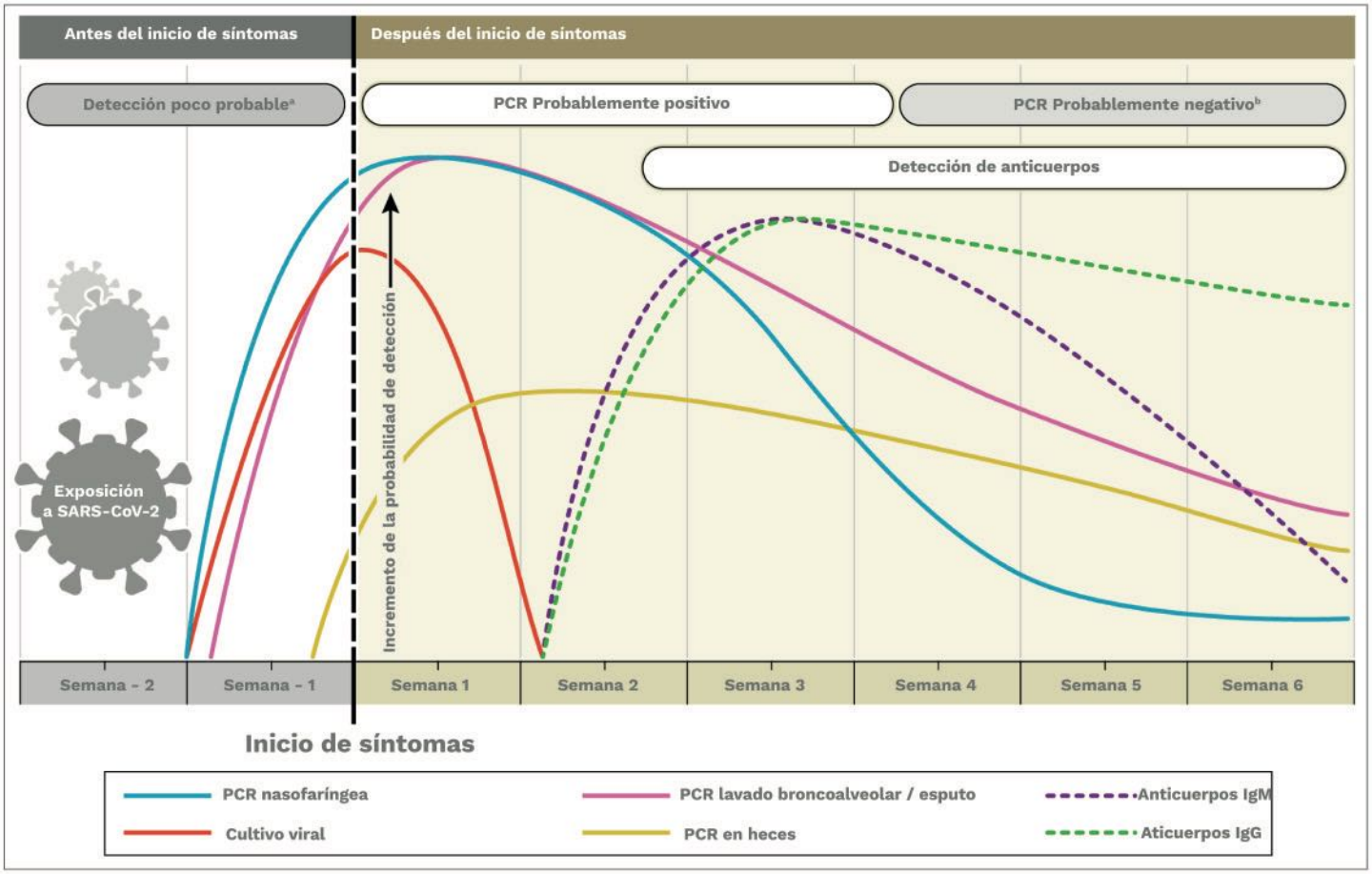
Luego que se conocen los síntomas y signos del enfermo, se recurre a las pruebas diagnósticas para confirmar o descartar la infección.

En general, para la detección del virus se emplean pruebas virales y pruebas de anticuerpos. Las pruebas virales han sido el estándar de oro usado para diagnosticar COVID-19, dependen de la detección del material genético viral (ácido ribonucleico (ARN)) en una muestra de esputo o hisopado nasofaríngeo para indicar la presencia o no de la infección. La prueba de anticuerpos toma una muestra de sangre, permite conocer si tuvo la infección aunque puede no mostrar si cursa la infección, ya que el organismo puede demorar entre 1 y 3 semanas después de la infección para crear anticuerpos (34). También se han desarrollado pruebas rápidas para detectar anticuerpos pero son de calidad variable. Estas pruebas son de naturaleza puramente cualitativa y solo pueden indicar la presencia o ausencia de anticuerpos SARS-CoV-2.

La prueba viral es una prueba RT-PCR (reacción en cadena de la polimerasa, enzima capaz de transcribir o replicar ácidos nucleicos, con transcriptasa inversa), en las personas con infección sintomática, detecta la presencia del virus desde el inicio de los síntomas y alcanza su punto máximo dentro de la primera semana del inicio de los síntomas. La positividad comienza a disminuir hacia la tercera semana para luego hacerse indetectable. Un resultado de positivo indica solamente la detección de ARN viral y no necesariamente la presencia de virus viables (Gráfico 3) (35).

En los pacientes con enfermedad leve a moderada que se puedan presentar luego de las dos primeras semanas del inicio de la enfermedad, la prueba de anticuerpos se hace importante. Se ha encontrado que IgM e IgG se hacen positivas desde el cuarto día después del inicio de los síntomas, pero los niveles más altos se producen en la segunda y tercera semana de la enfermedad (Gráfico 3) (35).

Gráfico 3. Comportamiento de las pruebas de diagnóstico para la detección de la infección por SARS-CoV-2



a La detección solo se produce si se realiza un seguimiento proactivo de los pacientes desde el momento de la exposición.

b Mayor probabilidad de registrar un resultado negativo que positivo mediante la PCR nasofaríngea.

Fuente: Modificado de (35)

Tratamiento

Desde el inicio de la pandemia, se han venido estudiando diversas opciones de tratamiento para la COVID-19, pero no se ha recomendado un tratamiento específico. Muchas de las manifestaciones de la enfermedad se manejan clínicamente de acuerdo con las condiciones particulares de cada afectado. Según la gravedad de la enfermedad, las recomendaciones pueden incluir administración de líquidos, de oxígeno, ventilación mecánica, uso de antipiréticos, analgésicos, antibióticos ante la sospecha de infecciones bacterianas secundarias.

Ante la falta de tratamiento específico, se han hecho estudios con distintos fármacos empleados por lo general en el tratamiento de otras enfermedades. Entre ellos están antivirales (lopinavir/ritonavir, ritonavir, umifenovir o favipiravir, remdesivir), anticuerpos (plasma de convalecencia, inmunoglobulinas hiperinmunes, interferón gamma, la interleucina 1, la interleucina 6 y el factor del complemento 5a), agentes antiinflamatorios (dexametasona, estatinas), inmunomoduladores (tocilizumab, sarilumab, anakinra, ruxolitinib), antiparasitarios (cloroquina, hidroxicloroquina, ivermectina), anticoagulantes (heparina) y antifibróticos (inhibidores de tirosina quinasa) (36). Los estudios señalan resultados con mayor o menor beneficio. Es probable que las diferentes modalidades de tratamiento proporcionen alguna mejoría en las distintas etapas de la enfermedad, aunque hasta la fecha no se hayan hecho recomendaciones específicas.

Desarrollo de vacunas

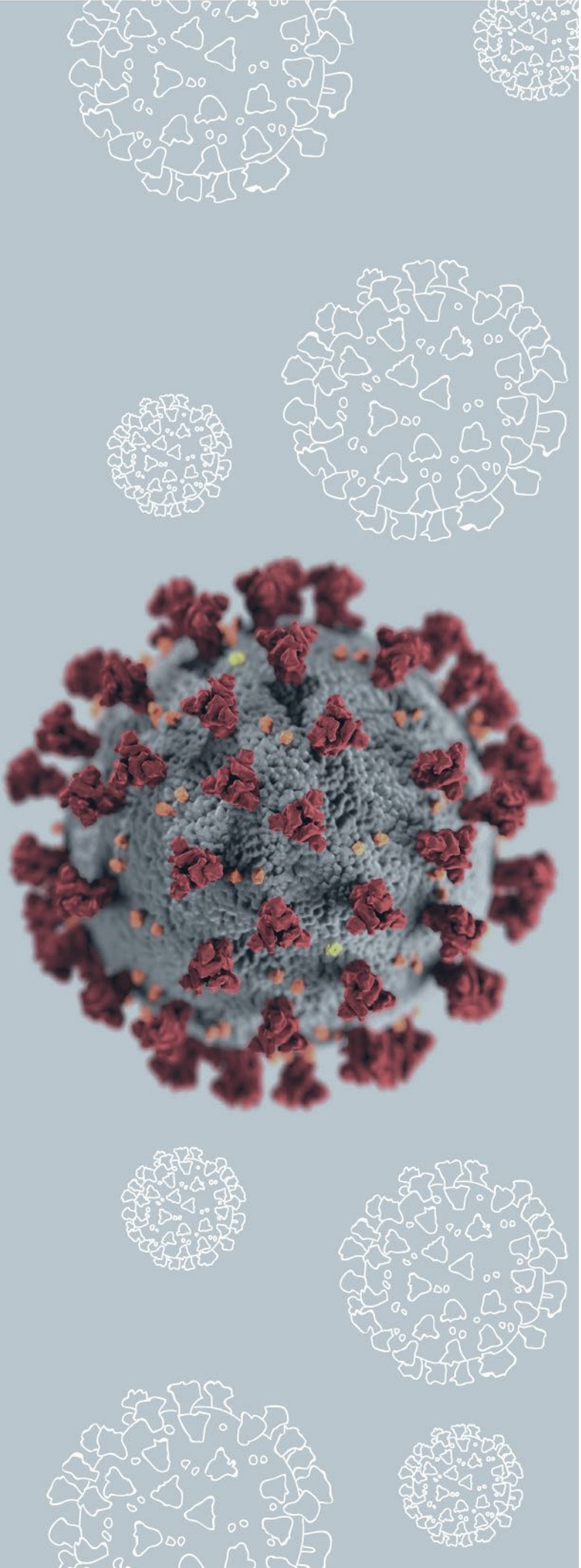
La vacunación es una forma efectiva de prevenir una enfermedad infecciosa. La vacuna ayuda al sistema inmunológico a identificar y combatir los agentes infecciosos, induciendo la inmunidad adquirida. Esta contiene un patógeno inactivo o atenuado o una de sus proteínas de superficie o sus toxinas, que activan el sistema inmunológico del cuerpo y mantienen protegidas a las personas de la enfermedad que provocan (37).

Una vacuna segura y eficaz contra la COVID-19 es la mejor manera de controlar y poner fin a la pandemia. En la actualidad, no se dispone de una vacuna humana para esta enfermedad. Hasta agosto de 2020, en el mundo, dos centenares de grupos hacían estudios para desarrollar una vacuna y más de 20 candidatos avanzaban a ensayos en humanos (38).

El virus SARS-CoV-2 tiene cuatro proteínas estructurales: proteínas de pico (S), nucleocápside (N), envoltura (E) y membrana (M) (19). De estas proteínas, la glicoproteína S desempeña un papel vital en la unión, fusión y entrada viral a la célula huésped (19). En la mayoría de candidatos, el objetivo es la proteína S, excepto para candidatos basados en virus vivos atenuados y muertos en los que el objetivo es el virión completo. En general, las vacunas que se encuentran en desarrollo están basadas en ácido ribonucleico (ARN), ácido desoxirribonucleico (ADN), proteínas recombinantes, vectores virales, virus vivos atenuados y virus inactivados (39, 40).

Los resultados sobre respuesta inmune en humanos, empleando distintos candidatos son prometedores para el desarrollo de una vacuna eficaz y segura, a pesar del camino que falta por recorrer. Aún faltan aspectos por conocer, entre ellos las dosis que serán necesarias para proporcionar inmunidad.

SARS-CoV-2 es un virus de ARN monocatenario con envoltura y sentido positivo que pertenece al género Betacoronavirus, linaje B o subgénero Sarbecovirus (4). El análisis filogenético del genoma de este virus indicó que está relacionado con dos coronavirus similares al SARS derivados de murciélagos (5).



Distintas características permiten clasificar los virus. Entre ellas figuran el tamaño y la forma, la composición química, la estructura del genoma y el modo de replicación. Existen virus de DNA y virus de RNA. Cada uno de ellos puede tener su material genético en forma de cadenas simples o dobles. Los virus de RNA de cadena simple se dividen en virus con RNA de sentido (+) y virus con RNA de sentido (-). Los virus de DNA se replican, generalmente, en el núcleo de la célula del huésped, mientras que los virus de RNA lo hacen en el citoplasma.

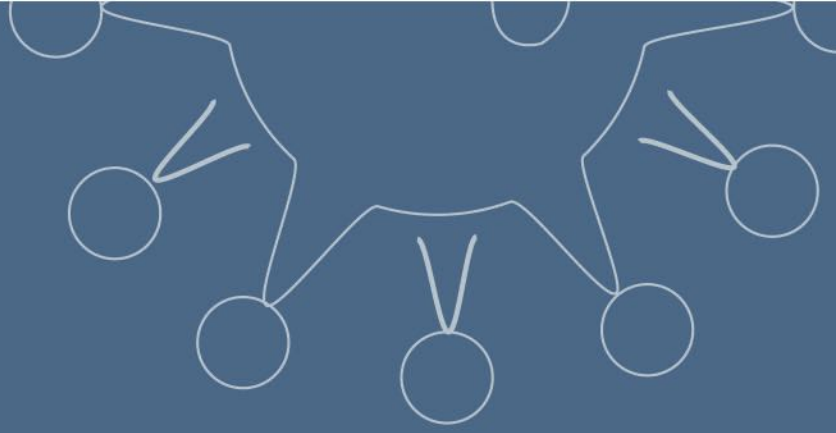
De acuerdo con las propiedades que compartan los virus, se agrupan en niveles jerárquicos de orden, familia, género y especie. Hoy en día aún existen discusiones respecto de las definiciones de cada uno de esos niveles. En general se tiene que:

- La especie es un grupo de organismos que se cruzan y producen descendencia fértil solo entre sí (41).
- El género se refiere a una población de especies (de virus) que comparten características comunes y son diferentes de otras poblaciones de especies (42).
- La familia puede consistir en un solo género (con uno o más especies), pero se compone más comúnmente de un grupo de géneros relacionados (43).

La clasificación de los virus permite identificar sus características y, para cuando ellos afectan a los humanos, dejan conocer la vía por la que penetra al organismo y los mecanismos por los que produce la enfermedad. Además, apoya en las decisiones diagnósticas, de tratamiento, de control y prevención.

Referencias

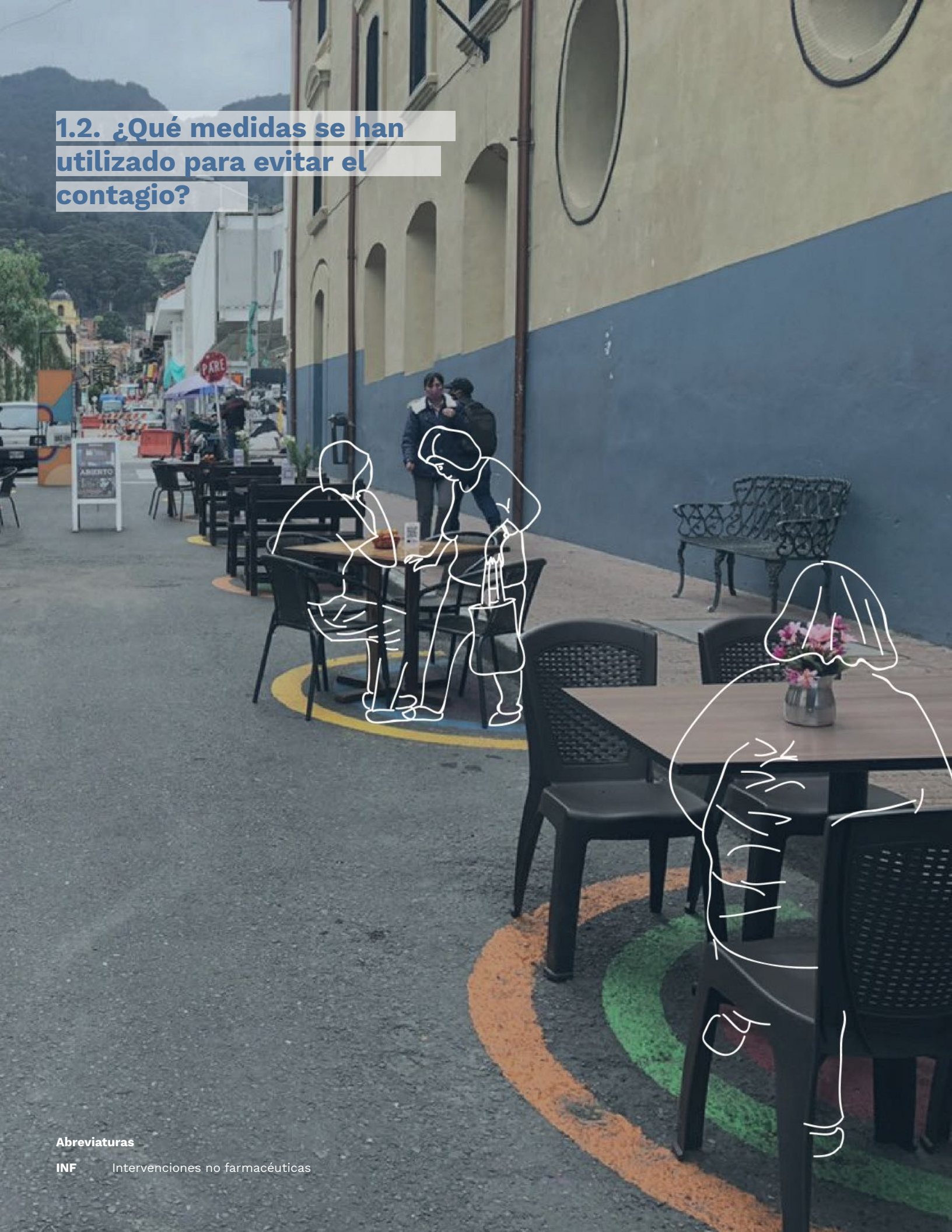
1. Phelan AL, Katz R, Gostin LO. The Novel Coronavirus Originating in Wuhan, China: Challenges for Global Health Governance. JAMA - J Am Med Assoc. 2020;323(8):709–10.
2. J.Burrell C, R.Howard C AMF. Coronaviruses. In: Fenner and White's Medical Virology. 5th ed. Elsevier; 2016. p. 604.
3. MacKenzie JS, Smith DW. COVID-19: A novel zoonotic disease caused by a coronavirus from China: What we know and what we don't. Microbiol Aust. 2020;41(1):45–50.
4. Lu R, Zhao X, Li J, Niu P, Yang B, Wu H, et al. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. Lancet. 2020;395(10224):565–74.
5. Chan JFW, Yuan S, Kok KH, To KKW, Chu H, Yang J, et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. Lancet. 2020;395(10223):514–23.
6. Perlman S. Another decade, another coronavirus. Vol. 382, New England Journal of Medicine. 2020. p. 760–2.
7. Rothe C, Schunk M, Sothmann P, Bretzel G, Froeschl G, Wallrauch C, et al. Transmission of 2019-NCOV infection from an asymptomatic contact in Germany. Vol. 382, New England Journal of Medicine. 2020. p. 970–1.
8. Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. Vol. 104, Journal of Hospital Infection. Elsevier Ltd; 2020. p. 246–51.
9. Guan W, Ni Z, Hu Y, Liang W, Ou C, He J, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. N Engl J Med. 2020;382(18):1708–20.
10. Peng X, Xu X, Li Y, Cheng L, Zhou X, Ren B. Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice. Int J Oral Sci. 2020;(February):1–6.
11. Li D, Jin M, Bao P, Zhao W, Zhang S. Clinical Characteristics and Results of Semen Tests Among Men With Coronavirus Disease 2019. JAMA Netw open. 2020;3(5):e208292.
12. Quilliam RS, Weidmann M, Moresco V, Purshouse H, O'Hara Z, Oliver DM. COVID-19: The environmental implications of shedding SARS-CoV-2 in human faeces. Vol. 140, Environment international. 2020. p. 105790.
13. Holshue ML, DeBolt C, Lindquist S, Lofy KH, Wiesman J, Bruce H, et al. First case of 2019 novel coronavirus in the United States. N Engl J Med. 2020;382(10):929–36.
14. Gu J, Han B, Wang J. COVID-19: Gastrointestinal Manifestations and Potential Fecal–Oral Transmission. Vol. 158, Gastroenterology. AGA Institute; 2020. p. 1518–9.
15. Lu C wei, Liu X fen, Jia Z fang. 2019-nCoV transmission through the ocular surface must not be ignored. Vol. 395, The Lancet. Elsevier Ltd; 2020. p. e39.
16. Zhu H, Wang L, Fang C, Peng S, Zhang L, Chang G, et al. Clinical analysis of 10 neonates born to mothers with 2019-nCoV pneumonia. Transl Pediatr. 2020;9(1):51–60.
17. Harmer D, Gilbert M, Borman R, Clark KL. Quantitative mRNA expression profiling of ACE 2, a novel homologue of angiotensin converting enzyme. FEBS Lett. 2002;532(1–2):107–10.
18. Zhou P, Yang X Lou, Wang XG, Hu B, Zhang L, Zhang W, et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. Nature. 2020;579(7798):270–3.
19. Wrapp D, Wang N, Corbett KS, Goldsmith JA, Hsieh CL, Abiona O, et al. Cryo-EM structure of the 2019-nCoV spike in the prefusion conformation. Science (80-). 2020;367(6483):1260–3.
20. Cheng ZJ, Shan J. 2019 Novel coronavirus: where we are and what we know. Vol. 48, Infection. Springer Berlin Heidelberg; 2020. p. 155–63.
21. Turner AJ, Hiscox JA, Hooper NM. ACE2: From vasopeptidase to SARS virus receptor. Vol. 25, Trends in Pharmacological Sciences. 2004. p. 291–4.
22. Lauer SA, Grantz KH, Bi Q, Jones FK, Zheng Q, Meredith HR, et al. The incubation period of coronavirus disease 2019 (CoVID-19) from publicly reported confirmed cases: Estimation and application. Ann Intern Med. 2020;172(9):577–82.
23. Backer JA, Klinkenberg D, Wallinga J. Incubation period of 2019 novel coronavirus (2019- nCoV) infections among travellers from Wuhan, China, 20 28 January 2020. Vol. 25, Eurosurveillance. 2020. p. 1–6.
24. Linton N, Kobayashi T, Yang Y, Hayashi K, Akhmetzhanov A, Jung S, et al. Incubation Period and Other Epidemiological Characteristics of 2019 Novel Coronavirus Infections with Right Truncation: A Statistical Analysis of Publicly Available Case Data. J Clin Med. 2020;9(2):538.
25. Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y, et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. Vol. 382, New England Journal of Medicine. 2020. p. 1199–207.
26. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. Lancet. 2020;395(10223):497–506.
27. Wei WE, Li Z, Chiew CJ, Yong SE, Toh MP, Lee VJ. Presymptomatic Transmission of SARS-CoV-2-Singapore. Morb Mortal Wkly Rep. 2020;69(14):411–5.
28. Tong ZD, Tang A, Li KF, Li P, Wang HL, Yi JP, et al. Potential presymptomatic transmission of SARS-CoV-2, Zhejiang Province, China, 2020. Emerg Infect Dis. 2020;26(5):1052–4.
29. Chen N 1 , Zhou M 2 , Dong X 1 , Qu J2 , Gong F 3 , Han Y etal. Epidemiological and Clinical Characteristics of 99 Cases of 2019 Novel Coronavirus Pneumonia in Wuhan, China: A DescriptNanshan Chen 1 , Min Zhou 2 , Xuan Dong 1 , Jieming Qu 2 , Fengyun Gong 3 , Yang Han 4 , Yang Qiu 5 , Jingli Wang 3 , Ying Liu 6 , Yuan. Lancet. 2020;395(10223):507–13.
30. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients with 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. JAMA - J Am Med Assoc. 2020;1–9.
31. Yang J, Zheng Y, Gou X, Pu K, Chen Z, Guo Q, et al. Prevalence of comorbidities and its effects in coronavirus disease 2019 patients: A systematic review and meta-analysis. Int J Infect Dis. 2020;94:91–5.
32. Organización Mundial de la Salud. Manejo clínico de la infección respiratoria aguda grave (IRAG) en caso de sospecha de COVID-19. 2020;1–23.
33. Xu XW, Wu XX, Jiang XG, Xu KJ, Ying LJ, Ma CL, et al. Clinical findings in a group of patients infected with the 2019 novel coronavirus (SARS-Cov-2) outside of Wuhan, China: Retrospective case series. BMJ. 2020;368(January):1–7.
34. Sethuraman N, Jeremiah SS, Ryo A. Interpreting Diagnostic Tests for SARS-CoV-2. Vol. 323, JAMA - Journal of the American Medical Association. 2020. p. 2249–51.
35. Sethuraman N, Jeremiah SS, Ryo A. Interpreting Diagnostic Tests for SARS-CoV-2. JAMA - Journal of the American Medical Association. 2020.
36. Tobaiqy M, Qashqary M, Al-Dahery S, Mujallad A, Hershan A, Kamal M et al. Therapeutic management of patients with COVID-19: a systematic review. Infection Prevention in Practice. 2020; 2(3): 100061."
37. World Health Organization - WHO. Vaccines and immunization [Internet]. [cited 2020 Sep 10]. Available from: https://www.who.int/health-topics/vaccines-and-immunization#tab=tab_1
38. WHO. Draft landscape of COVID-19 candidate vaccines. Who [Internet]. 2020 [cited 2020 Sep 10];(June):3. Available from: https://www.who.int/publications/m/item/draft-landscape-of-covid-19-candidate-vaccines
39. Organisation for Economic Co-operation and Development. Treatments and a vaccine for COVID-19 : the need for coordinating policies on R & D, manufacturing and access. 2020 [cited 2020 Sep 10];(May):1–24. Available from: https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=133_133372-v717pcul4c&title=Treatments-and-a-vaccine-for-COVID-19-the-need-for-coordinating-policies-on-RD-manufacturing-and-access
40. Dhama K, Sharun K, Tiwari R, Dadar M, Malik YS, Singh KP, et al. COVID-19, an emerging coronavirus infection: advances and prospects in designing and developing vaccines, immunotherapeutics, and therapeutics. Human Vaccines and Immunotherapeutics. 2020.
41. Taxonomy - Definition Of Species, Nomenclature, Identification, Classification, Evolution And Classification, Modern Trends, Methods Of Classification - Organisms, Evolutionary, Bacteria, and Archaebacteria - JRank Articles [Internet]. [cited 2020 Sep 10]. Available from: https://science.jrank.org/pages/6711/Taxonomy.html
42. Fauquet CM. TAXONOMY AND CLASSIFICATION - GENERAL. Encycl Virol. 1994;219:1396–410.
43. Winston JE. Why is species description necessary? In: Describing species: practical taxonomic procedure for biologists. 1999.



"Realmente ha sido una experiencia supremamente interesante y enriquecedora, muchos amigos míos, colegas y no colegas, dicen: ¡oiga! usted como epidemiólogo cómo se siente con una situacion de estas que no se vive todos los días, y es realmente una experiencia muy interesante y fascinante desde el punto de vista académico y científico pues de todo el aprendizaje que uno tiene".

Gabriel Carrasquilla

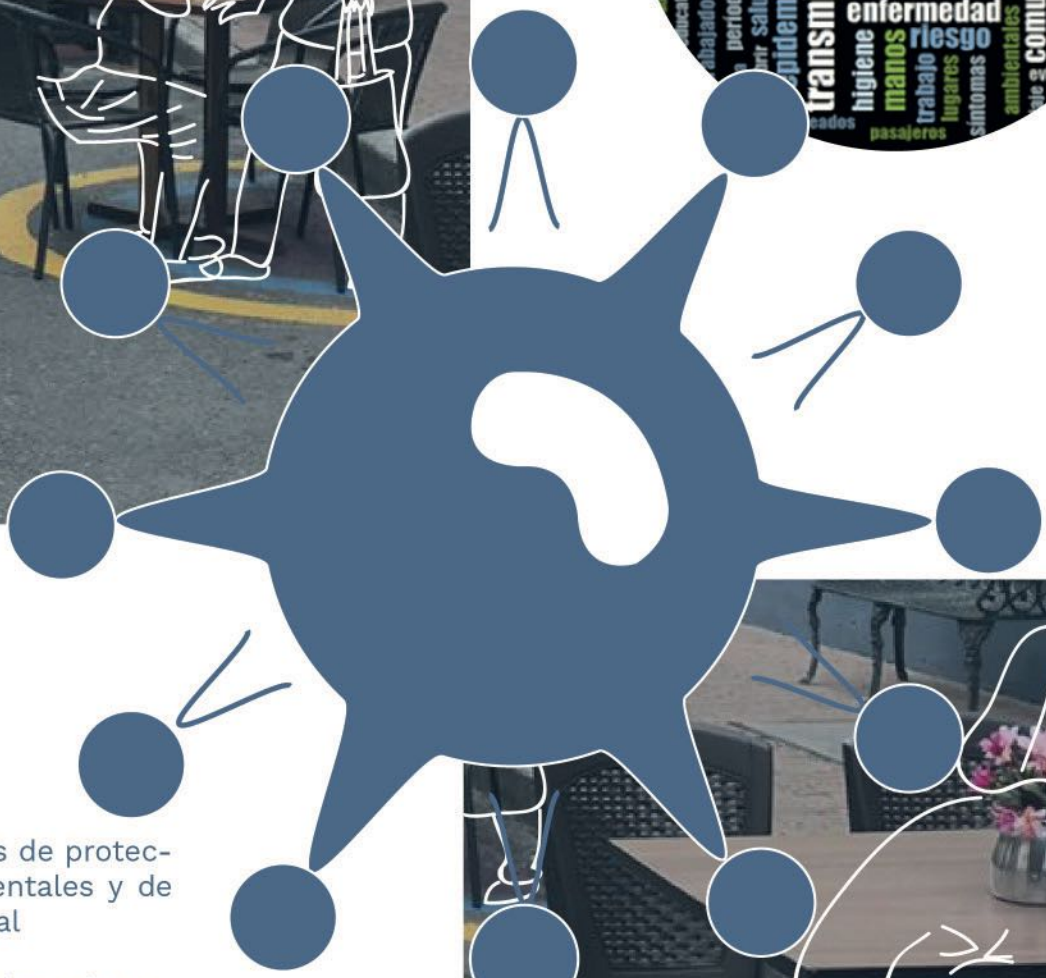
1.2. ¿Qué medidas se han utilizado para evitar el contagio?



Abreviaturas

INF Intervenciones no farmacéuticas

Análisis de investigaciones en el mundo 2020



- Análisis de medidas de protección personal, ambientales y de distanciamiento social

- Las distintas medidas adoptadas contribuyeron a reducir la explosiva propagación del virus, permitieron el aplanamiento de la curva de contagio que permitió la preparación de los servicios sanitarios para la atención de los afectados.

- Organización Mundial de la Salud
- Centro Europeo para la Prevención y Control de Enfermedades
- Chen W, Wang Q, Li YQ, Yu HL, Xia YY, Zhang ML, et al. Estrategias tempranas de contención y medidas principales para el control de la neumonía por el nuevo coronavirus en China.

Pablo E Chaparro N

¿Qué medidas se han utilizado para evitar el contagio?

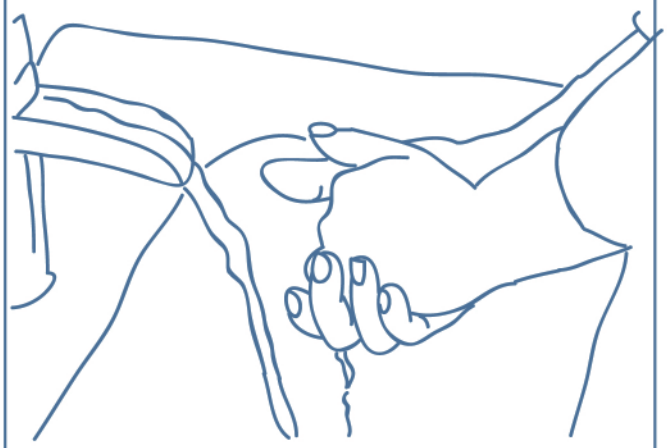
Medidas preventivas

Las experiencias de pandemias anteriores han mostrado que las intervenciones no farmacéuticas (INF) son las que de inmediato están disponibles. Las INF buscan reducir el impacto de la infección en la población, frenando su propagación, que se verá reflejado en el retraso de la aparición del pico y su reducción para que los servicios sanitarios ganen tiempo en su alistamiento y no estén saturados (1). Las INF son medidas de mitigación de distinto tipo que están dirigidas a las personas y a la población en general. Entre ellas, se consideran las medidas de protección personal, las medidas ambientales y el distanciamiento social.

Medidas de protección personal

Están relacionadas con la higiene de las manos y la vía respiratoria (al toser y al estornudar) con el uso de tapabocas (respiradores o mascarillas), entre otras.

Higiene de las manos

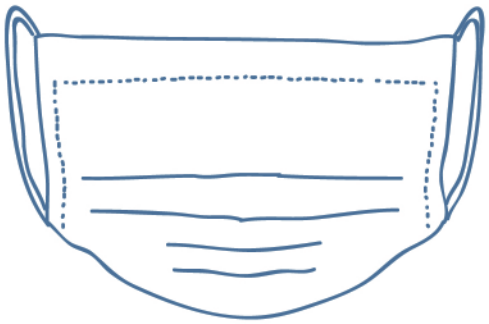


Consiste, principalmente, en el lavado frecuente de estas, con agua y jabón. Como complemento está su limpieza con soluciones alcohólicas, geles o pañuelos. El lavado frecuente debe durar entre 20 y 40 segundos, y siempre precede el uso otras soluciones (2). Esta medida se debe aplicar en todo momento y por toda la población. Su efectividad puede aumentar cuando se combina con otras medidas (3).

Higiene de la vía respiratoria

Cuando se tose o se estornuda se deben cubrir la boca y la nariz, principalmente con la cara interna del codo, o se puede recurrir al uso de un pañuelo, el cual se debe eliminar adecuadamente. Siempre, es fundamental el lavado de las manos con agua y jabón.

Tapabocas



Los tapabocas están destinados para cubrir nariz y boca. Pueden ser simples o especializados. Ante la amplia gama de tapabocas disponibles en el mercado, existe discusión sobre cual utilizar. De forma general, los más simples pueden proteger contra las gotas respiratorias más grandes, mientras que los especializados protegen contra las partículas más pequeñas que puedan encontrarse en el aire. En el caso de los tapabocas quirúrgicos, se deben cambiar periódicamente para mantener su efectividad (3).

Otras medidas de protección personal

Algunas de estas son:
- Protección para los ojos: gafas, caretas y máscaras para procedimientos
- Para el cuerpo: incluye batas de manga larga resistentes al agua
- En las manos: guantes

Muchos de estos elementos son empleados por los trabajadores de la salud y las personas que cuidan personas sospechosas de tener la infección. La utilización de estos distintos elementos debe estar precedida por una capacitación que incluya aspectos relacionados con la forma de colocarlos, de retirarlos y donde depositarlos o desecharlos, actividades que se complementan, obligatoriamente, con la higiene de las manos (3,4).

Medidas ambientales

Refieren, principalmente, a la limpieza de superficies y objetos, y otras medidas como la utilización de luz ultravioleta y ventilación de la vivienda.

Limpieza de superficies y objetos.
Tiende a reducir la carga viral en el ambiente. Con ellas se eliminan microorganismos y suciedad de las superficies y de los objetos de uso frecuente (5). Este proceso no mata los gérmenes y debe complementarse con la desinfección, que sí los elimina. De esta manera, se reduce el riesgo de propagación de la infección (6).

Otras medidas ambientales
- Luz ultravioleta
Es empleada en la desinfección debido a que destruye microorganismos. Esta característica ha permitido su uso en la prevención de la propagación de algunas enfermedades infecciosas (7).

- Ventilación de la vivienda
Se recomienda garantizar y mantener una ventilación adecuada para cortar la transmisión de virus. Mantener la circulación del aire en el interior, ventilando 2 a 3 veces al día, cada vez por lo menos 30 minutos, puede reducir el riesgo de infección para las personas que ella se encuentren reunidas (5).

Medidas de distanciamiento social

Son procedimientos de intervención antiguos empleados en la lucha contra las enfermedades infecciosas. Estos ayudan a disminuir las relaciones entre personas sanas y personas enfermas (8). Entre estas medidas están el aislamiento y la cuarentena.

El aislamiento es la separación de personas enfermas de otras durante el período infeccioso para evitar la transmisión a otras (9). Este se puede aplicar a nivel individual, grupal o comunitario y se hace en una institución de salud o en el hogar, de acuerdo a cómo se determine la severidad de la enfermedad (10). El aislamiento puede ser voluntario u obligatorio y es aplicado para casos confirmados o sospechosos (4). En el caso de los contactos cercanos, su identificación puede detectar oportunamente grupos de exposición de alto riesgo, evitar retrasos en el tratamiento, descubrir rápidamente los casos posteriores y reducir el riesgo de transmisión (5).

La cuarentena consiste en la separación de las personas expuestas, infectadas o no, pero no enfermas, que pueden contagiar a otros; por lo general considera el período de incubación de la enfermedad (9). Aplicable a nivel individual, grupal o comunitario, e implica una restricción al hogar o instalación designada. La cuarentena puede ser voluntaria u obligatoria (11). En situaciones particulares, se hace en lugares diferentes al sitio de residencia como en el caso de trabajadores de la salud (9), las tripulaciones y pasajeros de barcos (cuarentena marítima) (12), y las tripulaciones y pasajeros de vuelos (cuarentena aeroportuaria) (13). En estos dos últimos casos, por un período definido antes de que se otorgue el permiso para desembarcar. La cuarentena de personas expuestas retrasaría el pico de la epidemia durante las primeras etapas de esta, ayuda a reducir la carga de la enfermedad y retrasar su propagación (14).

La cuarentena puede ser de grupos de trabajo y de toda la comunidad. La “de grupos” se refiere a la cuarentena de personas que han estado expuestas a la misma fuente de enfermedad, como la que se da en reuniones públicas, lugares de trabajo, instituciones educativas, aeropuertos. La “de trabajo” se refiere a las personas que están en riesgo ocupacional de la infección, como los trabajadores de la salud.

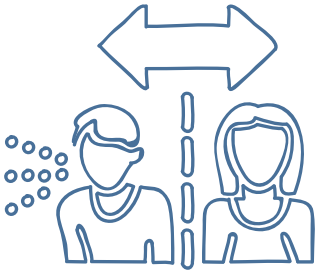
Finalmente, la de “toda la comunidad” se refiere al cierre de las fronteras alrededor de un área geográfica (cordón sanitario).

Situaciones para emplear el distanciamiento social

Este busca reducir el contacto entre personas infectadas y susceptibles con el fin de disminuir la propagación de la enfermedad. Las situaciones a las que se recurre son diversas. A continuación, se mencionan las principales:

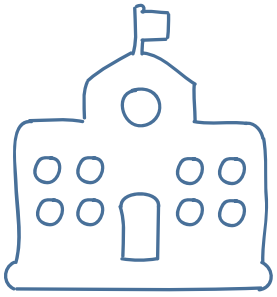
- Cuarentena o aislamiento de personas enfermas y contactos

La persona, luego de la exposición a una situación en la que se pudo haber producido la transmisión del virus, debe permanecer en su hogar o en el sitio designado durante un período de tiempo definido. De esta manera, se asegura que se puede retrasar el pico de la epidemia local (14).



- Aislamiento de personas enfermas

Se recomienda el aislamiento voluntario a las personas con síntomas que no requieren hospitalización para evitar la propagación del virus en la comunidad y, de esta manera, contribuir con la reducción de la transmisión de la enfermedad en la comunidad. Se trata de un aislamiento en casa o en el lugar designado, en principio en una habitación bien ventilada, si es posible con baño para uso exclusivo del afectado (3).

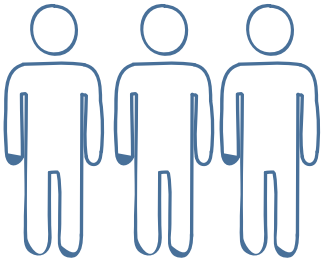


- Cierre de instituciones educativas

Esta medida limita la transmisión y propagación local del virus en estas instituciones y en la comunidad. Al minimizar el contacto entre los estudiantes y la población general fuera de las instituciones educativas, se reducirá la probabilidad de la transmisión (3).

- Medidas en el lugar de trabajo

La transmisión viral se puede reducir al disminuir la frecuencia y la duración de las interacciones sociales y los contactos físicos entre los trabajadores, y entre estos y la comunidad. Estas medidas incluyen entre otras: turnos flexibles, medidas de distanciamiento físico dentro del espacio de trabajo, menor contacto entre empleados, menor contacto entre empleados y clientes, teleconferencias para reducir los contactos cercanos, teletrabajo, políticas de vacaciones y licencias flexibles, y extensión de fin de semana (3,15).



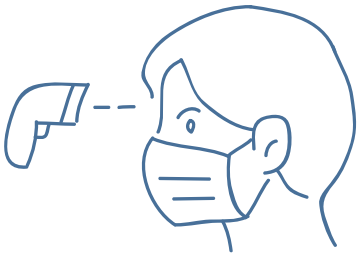
- Medidas relacionadas con las reuniones masivas

Hacen referencia a la no realización de reuniones masivas antes del pico de la epidemia y, de esta manera, puede contribuir con la reducción de la transmisión viral. La cancelación o el aplazamiento de eventos masivos evitan el hacinamiento (3). En este grupo, se incluyen los cierres de lugares públicos.

- Medidas relacionadas con los viajes

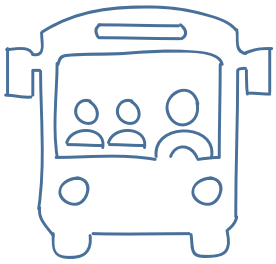
a. Recomendaciones sobre viaje. Se aconseja no viajar durante una epidemia para reducir el número de personas infectadas, ya sea porque se viaje a áreas donde la transmisión está presente en la comunidad, o porque se viene de un área afectada y se puede importar la enfermedad.

b. Tamizaje a la entrada y a la salida. Esta medida busca reducir el número de personas infectadas que ingresan o salen de una región, aunque hace énfasis en los que provienen de áreas afectadas por la epidemia (16,17). El tamizaje es una medida de control en las zonas de entrada de viajeros a un área geográfica, como los aeropuertos, las fronteras, u otros lugares de ingreso para detectar personas con síntomas. Las formas de detección utilizan termómetros infrarrojos sin contacto personal, que permiten evaluar si las personas tienen síntomas de infección (aumento de temperatura); sin embargo, algunos estudios han informado falsos positivos que hacen que su uso no sea confiable, ni recomendable (18–20). También, se indaga el estado de salud y se proporcionan recomendaciones sobre cuándo y cómo buscar atención médica en caso de presentar síntomas. Asimismo, se indica cómo reducir el riesgo de infectar a otros.



c. Restricciones de viajes nacionales. La restricción de viaje dentro de un área determinada puede retrasar la epidemia cuando se implementa en las primeras etapas de esta. Para limitar los viajes se cierran aeropuertos y estaciones de buses (14).

d. Cierre de fronteras. Favorece la reducción del riesgo de importación de la infección o el retraso en la introducción de esta. El cierre contribuye cuando se implementa en las primeras fases de la epidemia (14,21).



- Medidas relacionadas con el transporte público.

Es recomendado asegurar y facilitar el distanciamiento físico, el uso del tapabocas,

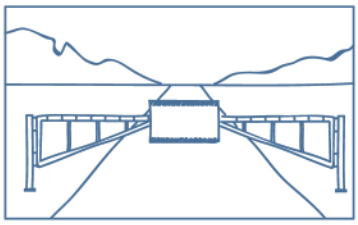
tanto para el personal que labora en esta actividad como para los pasajeros. Estas medidas deben ser complementadas con una adecuada ventilación del vehículo en todo momento, además de la higiene de las manos al subir y bajar (22).

Medidas empleadas en Colombia

Para mitigar, controlar y realizar el adecuado manejo de la pandemia del COVID-19 en el país, se adoptaron distintas medidas de las anteriormente mencionadas. Desde antes de la llegada del virus, se recomendaba la higiene de las manos y de la vía respiratoria. Luego, con su ingreso, las medidas se complementaron con el uso de tapabocas, la limpieza de superficies y objetos; la ventilación de vivienda, de lugares de trabajo y de vehículos de transporte; y se implementaron las medidas de distanciamiento social.

Con su ingreso, las medidas se complementaron con el uso de tapabocas, la limpieza de superficies y objetos; la ventilación de vivienda, de lugares de trabajo y de vehículos de transporte; y se implementaron las medidas de distanciamiento social.

Desde el punto de vista cronológico, durante 2020 se han venido tomado las medidas de la siguiente manera (Gráfico 1):



14 de marzo

Cierre de la frontera terrestre con Venezuela.

16 de marzo

Cierre de colegios y universidades, restricción de la entrada al país de extranjeros y no residentes, autoaislamiento por 14 días de todos los viajeros colombianos y residentes, cierre de todos los establecimientos nocturnos y prohibición de reuniones con más de 50 personas.

17 de marzo de 2020

Cierre de todas las fronteras terrestres y fluviales, aislamiento preventivo para personas mayores a 70 años, declaración del estado de emergencia nacional que ha permitido el traslado de recursos económicos para el manejo de la crisis por COVID-19, diecinueve departamentos adoptaron el toque de queda nocturno.

20 de marzo

Se anuncian la cuarentena obligatoria nacional a partir del 24 de marzo y la suspensión de vuelos internacionales a partir del 23 de marzo.

24 de marzo

Inicia el aislamiento preventivo obligatorio que se extendió hasta el 31 de agosto. En general, su finalidad fue separar y restringir el movimiento de personas para disminuir la velocidad de propagación del virus, reduciendo el contacto entre personas. En particular, las medidas consideraron que permanecieran en casa los niños y jóvenes, los adultos mayores de 70 años y las personas con comorbilidades que las hacen vulnerables al virus; permanecieron los cierres de fronteras, de vuelos nacionales, de discotecas, de bares; inicia una apertura gradual de algunos sectores económicos con la adopción de protocolos de bioseguridad y distanciamiento; el teletrabajo continua; el tapabocas es obligatorio; las autoridades locales trabajan, articuladamente, en la protección del transporte público, y el distanciamiento social se mantiene.

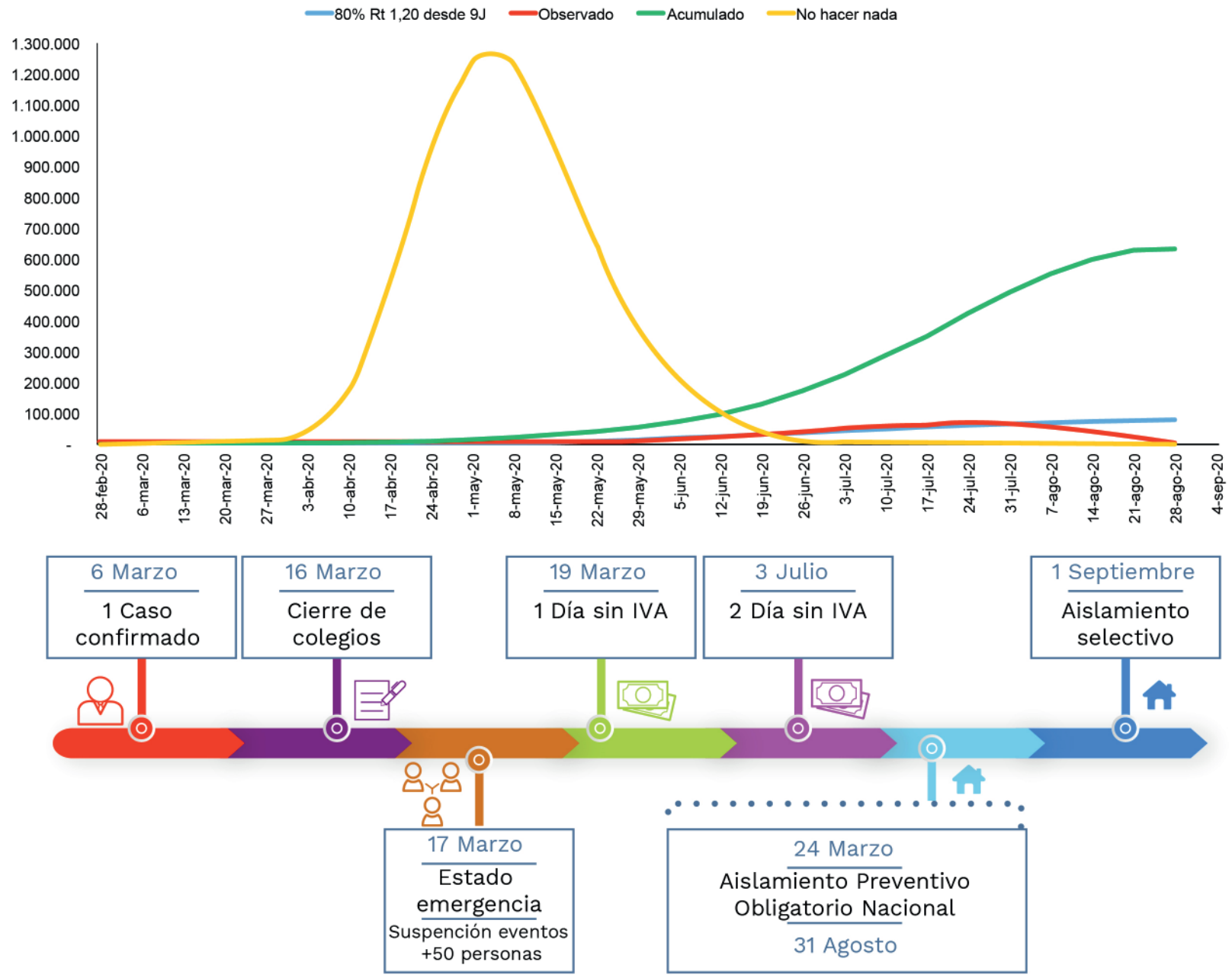
Programa PRASS

PRASS (Pruebas, Rastreo y Aislamiento Selectivo Sostenible). Comenzó como una estrategia en junio de 2020 que se piloteó en Cartagena, Quibdó y Palmira. En agosto, se creó como programa para realizar el seguimiento de casos y contactos de COVID-19; reglamentar el reconocimiento económico de quienes deben estar en aislamiento por COVID-19 y establecer las responsabilidades que los diferentes actores del Sistema General de Seguridad Social en Salud deben cumplir para la ejecución. EL PRASS palntea la ejecución de toma de muestras y la realización de pruebas diagnósticas de laboratorio, rastreo de los contactos de los casos confirmados, aislamiento de los casos confirmados y sus contactos, la gestión del riesgo en salud y el reconocimiento de beneficios económicos para garantizar el cumplimiento del aislamiento, además de servir como complemento a las estrategias de seguimiento de casos y contactos que hace la vigilancia en salud pública (23).

1 de septiembre

Inicia el aislamiento selectivo en el que se insiste en el distanciamiento individual responsable con el fin de mitigar el impacto del coronavirus en el país y abrir más espacio a la vida productiva. Esta fase requiere que las personas cumplan con los protocolos de bioseguridad, el uso de tapabocas, el lavado de manos frecuente y el distanciamiento social, de forma responsable. También, incentiva el no salir de casa a menos que sea necesario y evitar las actividades sociales.

Grafico 1. Medidas preventivas y de control empleadas en Colombia y comportamiento del COVID-19

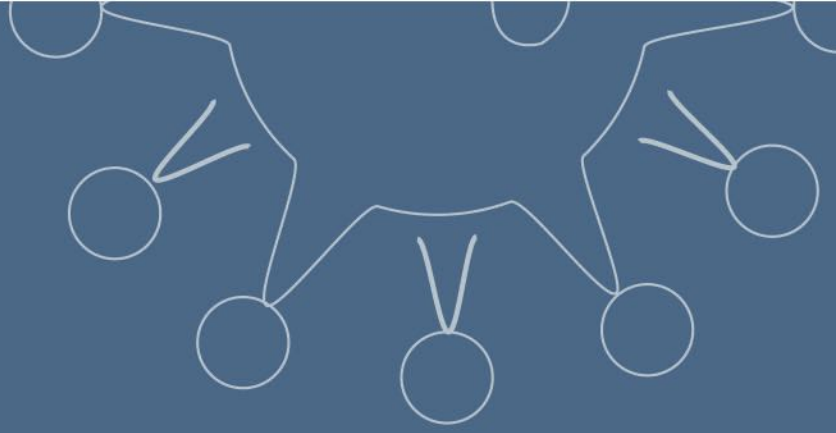


Fuente: Elaboración Equipo ONS

A 3 de septiembre de 2020, en Colombia 641.574 personas se notificaron como infectadas por SARS-CoV-2 y 20.618 habían muerto. Las distintas medidas adoptadas en los aislamientos contribuyeron de cierta forma a reducir la explosiva propagación del virus, permitieron el aplanamiento de la curva de contagio que permitió la preparación de los servicios sanitarios para la atención de los afectados. Ahora bien, los retos están dirigidos a enfrentar lo que se ha denominado la “nueva normalidad” y el desarrollo de un tratamiento específico o la vacuna.

Referencias

1. Fong MW, Gao H, Wong JY, Xiao J, Shiu EYC, Ryu S, et al. Nonpharmaceutical measures for pandemic influenza in nonhealthcare settings-social distancing measures. Vol. 26, Emerging Infectious Diseases. 2020. p. 976–84.
2. Pittet D, Allegranzi B, Boyce J. The World Health Organization Guidelines on Hand Hygiene in Health Care and Their Consensus Recommendations. Infect Control Hosp Epidemiol. 2009;30(7):611–22.
3. European Center for Disease Prevention and Control. Guidelines for the use of non-pharmaceutical measures to delay and mitigate the impact of 2019-nCoV. Tech Rep [Internet]. 2020;(February):10. Available from: https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/novel-coronavirus-guidelines-non-pharmaceutical-measures_0.pdf
4. European centre for disease prevention and control. Guía para utilizar y retirar el equipo de protección individual en entornos asistenciales para el cuidado de los pacientes en los que se sospecha o se ha confirmado la COVID-19 [Internet]. Estocolmo. 2020. Available from: https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Protective equipment_ES.pdf
5. Chen W, Wang Q, Li YQ, Yu HL, Xia YY, Zhang ML, et al. Early containment strategies and core measures for prevention and control of novel coronavirus pneumonia in China. Zhonghua Yu Fang Yi Xue Za Zhi. 2020;54(3):239–44.
6. CDC. Enfermedad del coronavirus 2019 (COVID-19). Limpieza y desinfección para hogares [Internet]. Vol. 2019, CDC. 2020. p. 1–5. Available from: https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/cleaning-disinfection.html
7. Reed NG. The history of ultraviolet germicidal irradiation for air disinfection. Vol. 125, Public Health Reports. 2010. p. 15–27.
8. Crabtree A. Non-Pharmaceutical Measures to Prevent Influenza Transmission : The Evidence for Individual Protective Measures Key Points. Focus (Madison) [Internet]. 2011;(September):9. Available from: www.nccid.ca
9. European Centre for Disease Prevention and Control. Guide to public health measures to reduce the impact of influenza pandemics in Europe : 'The ECDC Menu.' CDC [Internet]. 2009;46. Available from: http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/publications/0906_ter_public_health_measures_for_influenza_pandemics.pdf
10. Schuchat A, Director A, Griffin PM, Rasmussen SA, Leahy MA, Martinroe JC, et al. Morbidity and Mortality Weekly Report Community Mitigation Guidelines to Prevent Pandemic Influenza-United States, 2017 Centers for Disease Control and Prevention MMWR Editorial and Production Staff (Serials) MMWR Editorial Board. Recomm Reports [Internet]. 2017;66(1). Available from: http://www.cdc.gov/mmwr/cme/conted.html.
11. Cetron M, Landwirth J. Public health and ethical considerations in planning for quarantine. In: Yale Journal of Biology and Medicine. 2005. p. 325–30.
12. McLeod MA, Baker M, Wilson N, Kelly H, Kiedrzynski T, Kool JL. Protective effect of maritime quarantine in South Pacific jurisdictions, 1918-19 influenza pandemic. Vol. 14, Emerging Infectious Diseases. 2008. p. 468–70.
13. Fujita M, Sato H, Kaku K, Tokuno S, Kanatani Y, Suzuki S, et al. Airport quarantine inspection, follow-up observation, and the prevention of pandemic influenza. Aviat Sp Environ Med. 2011;82(8):782–9.
14. World Health Organisation. Non-pharmaceutical public health measures for mitigating the risk and impact of epidemic and pandemic influenza. A checklist for pandemic influenza risk and impact management: building capacity for pandemic response. 2019.
15. Lee VJ, Lye DC, Wilder-Smith A. Combination strategies for pandemic influenza response - a systematic review of mathematical modeling studies. BMC Med. 2009;7:1–8.
16. European Centre for Disease Prevention and Control. Infection prevention and control measures for Ebola virus disease Entry and exit screening measures. European Centre for Disease Prevention and Control,. 2014. p. 2–9.
17. Selvey LA, Antão C, Hall R. Entry screening for infectious diseases in humans. Emerg Infect Dis. 2015;21(2):197–201.
18. Nishiura H, Kamiya K. Fever screening during the influenza (H1N1-2009) pandemic at Narita International Airport, Japan. BMC Infect Dis. 2011;
19. Mouchtouri VA, Christoforidou EP, der Heiden MA, Lemos CM, Fanos M, Rexroth U, et al. Exit and entry screening practices for infectious diseases among travelers at points of entry: Looking for evidence on public health impact. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2019.
20. Quilty BJ, Clifford S, Flasche S, Eggo RM. Effectiveness of airport screening at detecting travellers infected with novel coronavirus (2019-nCoV). Eurosurveillance. 2020.
21. European Centre for Disease Prevention and Control. Considerations relating to social distancing measures in response to the COVID-19 epidemic. Eur Cent Dis Prev Control [Internet]. 2020;(March):1–10. Available from: https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/considerations-relating-social-distancing-measures-response-covid-19-second
22. European Centre for Disease Prevention and Control. Considerations for infection prevention and control measures on public transport in the context of COVID-19 [Internet]. Stockholm. 2020. Available from: https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/COVID-19-public-transport-29-April-2020.pdf
23. Ministerio de Salud y Protección Social. Decreto 1109 DE 2020 del 10 agosto de 2020. Por el cual se crea. en el Sistema General de Seguridad Social en Salud - SGSSS, el Programa de Pruebas, Rastreo y Aislamiento Selectivo Sostenible - PRASS para el seguimiento de casos y contactos del nuevo Coro. 2020.



"El sistema de salud responde de una manera excesivamente individual, fragmentada y concentrada en la atención de alto costo y la alta complejidad porque esa es la estructura del aseguramiento individual, y si no cambia esa lógica, pues no puede responder de otra manera. Ese tipo de respuesta realmente no resuelve la desigualdad con la que se distribuye y reproduce la pandemia. Las infecciones virales no afectan de igual manera a todas las personas, y su expansión territorial ha develado las desigualdades acumuladas que el sistema no afronta y resuelve, sino que, al contrario, reproduce"

2. Contar con la mejor evidencia disponible para la toma de decisiones durante una pandemia

Abreviaturas

RSL	Revisión sistemática de literatura
RL	Revisión de literatura
RN	Revisión narrativa
OMS	Organización Mundial de la Salud
CFR	Case fatality Letalidad de los casos
ONS	Observatorio Nacional de Salud

La urgencia de la necesidad de información, la evidencia que emerge diariamente y su calidad variable, entre otros; implicaron adaptaciones de la metodología convencional de las revisiones sistemáticas de la literatura.

Rosanna Camerano-Ruiz,
Gina Vargas-Sandoval,
Luz Ángela Chocontá-Piraquive

Colombia y sus entes territoriales
Bogotá, enero a junio de 2020

1. Wu Z, McGoogan JM.
2. He G, Sun W, Fang P, Huang J, Gamber M, Cai J, et al.
3. Levin AT, Cochran KB, Walsh SP.

Las búsquedas de literatura permitieron a los investigadores del ONS orientar algunas recomendaciones en salud pública y apoyaron la construcción del modelo epidemiológico de COVID-19.

2. Contar con la mejor evidencia disponible para la toma de decisiones durante una pandemia

¿Cómo las revisiones de la literatura han aportado a la toma de decisiones durante la pandemia? ¿Qué aprendimos?

Los aprendizajes de los investigadores del ONS con la revisión sistemática de literatura (RSL) durante este periodo pandémico, han ido de la mano con los requerimientos puntuales de los líderes del gobierno nacional, que tienen como propósito evaluar la implementación de algunas intervenciones en salud pública. La urgencia de la necesidad de información, la evidencia que emerge diariamente, la calidad variable de la misma, entre otros aspectos; implicaron adaptaciones de la metodología convencional para adelantar revisiones de manera rápida, sin menoscabar calidad de las conclusiones.

Dentro de las funciones del Observatorio Nacional de Salud (ONS) del Instituto Nacional de Salud, se encuentra la de gestionar el conocimiento en salud pública, que oriente a las autoridades del país la toma de decisiones en salud (1,2), para alcanzar este fin, una de las herramientas recurrentes es la RSL. Con la pandemia desencadenada por el virus SARS-CoV-2, dicho propósito implicó un reto ante la necesidad de llevar a cabo varias RSL en un contexto altamente incierto por el desconocimiento de una nueva enfermedad, el flujo de información y desinformación y la urgencia de aportar el conocimiento más sólido disponible como base de la toma de decisiones acertadas que conllevarán a la mitigación de las consecuencias de la emergencia sanitaria. El propósito de este capítulo es describir los retos en el desarrollo de las revisiones de literatura y cómo estas generan evidencia para informar la toma de decisiones para el control del virus.

"(...) un reto ante (...) la urgencia de aportar el conocimiento más sólido disponible como base de la toma de decisiones acertadas que conllevarán a la mitigación."

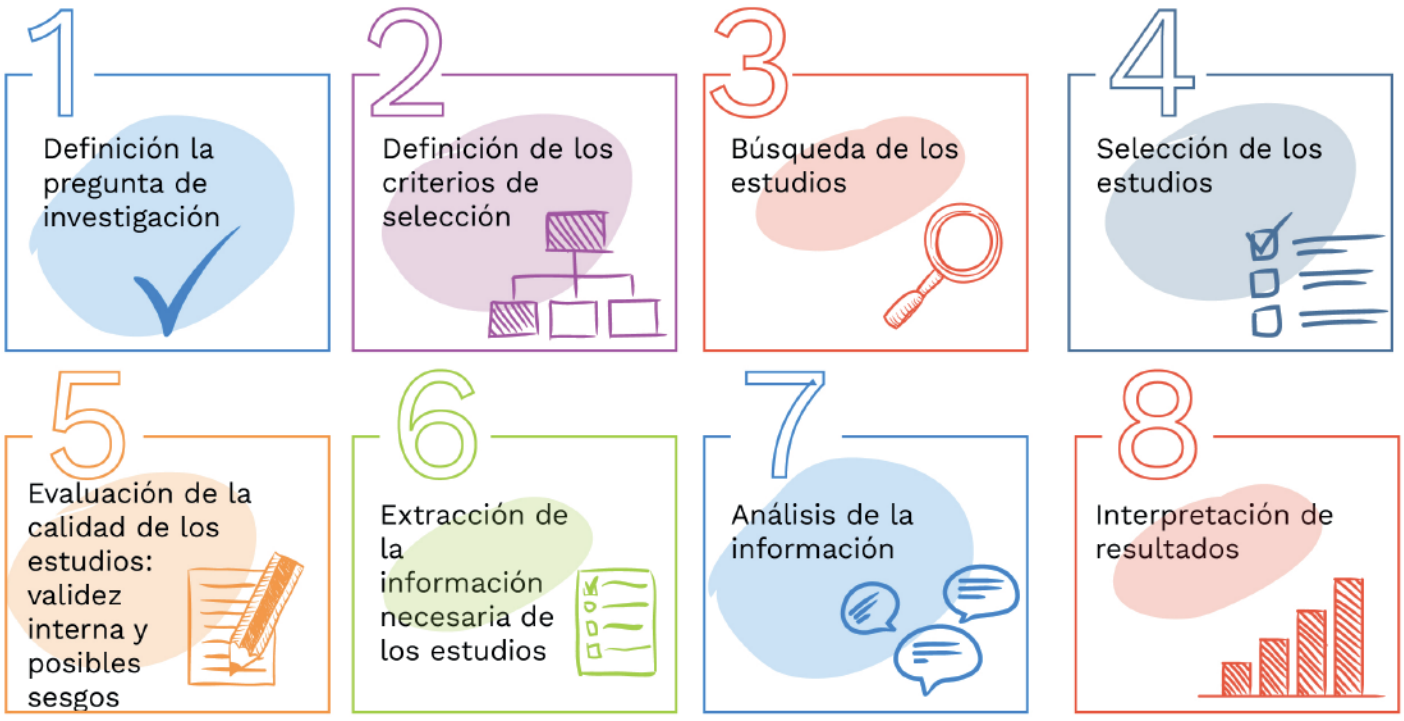
Pero, ¿qué es y para qué sirve la revisión de la literatura?

La RL es una herramienta fundamental para el desarrollo de la investigación científica y la toma de decisiones, que supone la selección de la mejor evidencia disponible. Las RL pueden ser narrativas (RN) o sistemáticas (RSL), tienen aproximaciones aplicables a situaciones distintas; con ventajas y limitaciones propias de una metodología de investigación.

La RN proporciona una síntesis general de lo que se ha estudiado en un área de investigación, resaltando los aspectos más importantes e identificando vacíos de conocimiento. Parte de una pregunta usualmente amplia, no exige una sintaxis de búsqueda explícita e incluye distintos tipos de estudios con diferentes susceptibilidades de sesgos (3,4).

La RSL es una metodología de investigación que tiene como objetivo hacer una síntesis de búsqueda explícita y replicable; y busca la selección de la mejor evidencia disponible sobre una pregunta de investigación específica. Es metódica, estructurada, exhaustiva y usa criterios de búsqueda explícitos que ayudan a dar una visión objetiva de toda la evidencia disponible enmarcada en el tema de investigación. Además, permite identificar fortalezas y vacíos de conocimiento y aporta a la toma de decisiones clínicas y de salud pública (3,5,6). Los pasos usuales para su desarrollo se describen en el gráfico 1.

Gráfico 1 Pasos para el desarrollo de una Revisión Sistemática de Literatura (4)



Fuente: Adaptado del libro Epidemiología Clínica, capítulo 20 (4)

> “La RSL (...) hace una síntesis de búsqueda explícita y replicable; y busca la selección de la mejor evidencia disponible sobre una pregunta de investigación específica.”

Dentro de las razones que justifican la realización de una RSL se encuentran:

- **La incertidumbre** en relación al efecto de una intervención debido a que existe evidencia contrapuesta respecto de su real utilidad
- **La necesidad** de conocimiento del tamaño del efecto de una intervención
- **El análisis** del comportamiento de una intervención en subgrupos de sujetos (7).

El diseño metodológico de las RSL le otorga algunas fortalezas como la reducción de sesgos, facilitar el impacto y las contribuciones de los estudios en el contexto global del tema e incrementar la consistencia y generalización de resultados. Además, una RSL, hecha correctamente, permite la reproducibilidad de la búsqueda. Algunas de sus debilidades son:

- Ser susceptible a sesgos de selección y de publicación
- Errores en la interpretación de resultados debido a la heterogeneidad de los estudios primarios
- Que la calidad de las conclusiones sea limitada por la calidad de los estudios que pretende resumir (4,7)

Por otro lado, las RSL son consideradas como un soporte útil de conocimiento para los tomadores de decisiones, ya que se presentan como resúmenes concisos que abordan preguntas bien definidas, emplean métodos rigurosos para seleccionar información creíble y relevante. Su alcance y aplicabilidad en la toma de decisiones e intervenciones en salud pública depende del contexto económico, social y cultural, de los recursos disponibles para su ejecución y la factibilidad de aplicación (8,9).

“Las RSL son (...) un soporte útil (...) para los tomadores de decisiones, (...) presentan resúmenes concisos que abordan preguntas bien definidas y emplean métodos rigurosos para seleccionar información creíble y relevante.”

¿Cómo realizar RSL en el contexto de la pandemia?

A continuación, se describen algunas de las adaptaciones, que, sin ánimo de ser una lista exhaustiva, describen algunos aspectos metodológicos de una revisión de literatura y que deben ser comprendidos en el contexto de necesidad de información en el marco de una pandemia.

La estrategia de sintaxis flexibles

Las RSL partieron de una pregunta de investigación bien definida; se implementó una estrategia para que las sintaxis de búsqueda fueran flexibles y a su vez explícitas con el propósito de aumentar su sensibilidad para detectar el mayor número de resultados que dieran respuesta a los requerimientos urgentes. Por un lado, se consideraron los términos relacionados con COVID-19 y fueron incluidos la mayor cantidad de términos controlados y texto libre. Por otro lado, se generaron sintaxis de búsqueda acordes con la población, exposición, intervención o desenlace de cada pregunta particular según el objetivo de cada nueva revisión solicitada.

La mayoría de las búsquedas se realizaron en PubMed, una base de datos que contiene aproximadamente el 60-70% de material publicado, lo cual facilitó la obtención de resultados en periodos cortos de tiempo en los que debía emitirse alguna respuesta a las solicitudes. Sin embargo, también fue necesario acudir a buscadores menos convencionales como Google Scholar; y de literatura no publicada como medRxiv, en consideración a la cantidad y calidad de la evidencia inicial hallada, entendiendo que en los inicios de la pandemia la evidencia disponible evaluada por pares era escasa.

La manera de contar, rápidamente, con respuestas a altos niveles de evidencia

Todas las revisiones contaron con criterios de selección explícitos frente al tipo de estudio, población, exposición o intervención si aplicaba. Sin embargo, la mayoría de las revisiones no cuentan con la debida documentación del proceso de selección de artículos como en el modo convencional de flujograma. Esta es una de las adaptaciones que se realizaron en aras de disminuir el tiempo en el reporte de resultados. Esto es importante sobre todo por la necesidad de la transparencia en listar los artículos excluidos de las revisiones.

Ya que la mayoría de las búsquedas tuvieron que ser realizadas en periodos cortos de tiempo (horas en algunos casos), esto conllevó a incluir solamente estudios de revisión. Esta alternativa tiene algunas ventajas como la de contar de manera rápida con respuestas a altos niveles de evidencia. Ahora bien, esto implica la inclusión de evidencia que emergió solo hasta el momento de inclusión definido por la revisión consultada. Para solventar esta limitación, se realizaron búsquedas de artículos primarios a partir de las fechas de corte de las revisiones de literatura consultadas.

En cuanto al tipo de población de los estudios incluidos en las revisiones, en un principio correspondió en su mayoría a población china y europea. Pese a que esta no es comparable con la colombiana, en cuanto a distribución de edad, esquemas de detección y tamización del COVID-19, acceso a servicios de salud, entre otros; fue necesario incluir estos estudios porque en un momento dado se trataba de la única evidencia disponible. En adición, eran requeridos, en el día a día, de manera urgente, parámetros relevantes para la toma de decisiones como: la proporción de asintomáticos y severidad de la enfermedad, entre otros.

Estas adaptaciones podrían incluir ventajas y limitaciones a los métodos convencionales de una revisión de literatura. Sin embargo, las revisiones de literatura que buscan aportar elementos que permitan tomar decisiones en el contexto de una pandemia por una nueva enfermedad, implican afrontar retos y adaptaciones con el fin de abordar tanto la necesidad urgente de información como la protección de la calidad en sus conclusiones.

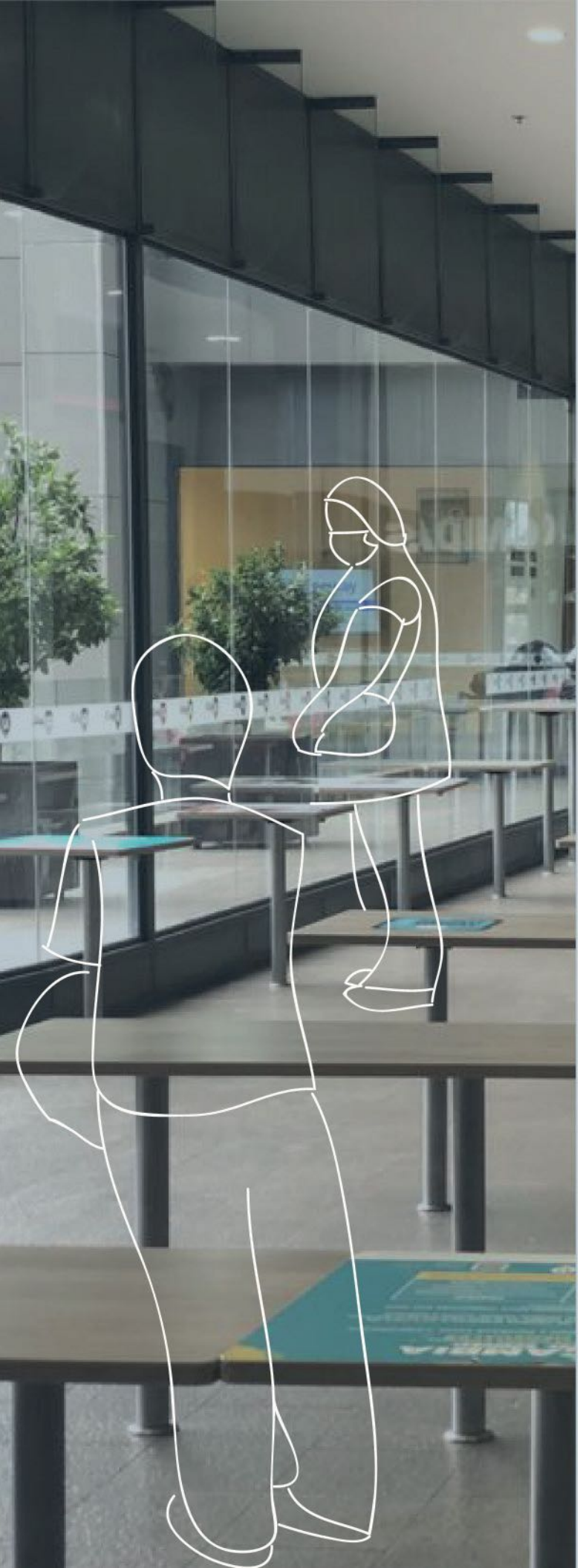
El aporte de RSL del ONS a la toma de decisiones

Cuando se presentaron los primeros casos por COVID-19 en China, la información disponible sobre el virus y las alternativas de tratamiento era escasa, por lo que, desde la investigación, la Organización Mundial de la Salud (OMS) priorizó acciones urgentes como la revisión de la evidencia disponible sobre aquellos aspectos que permitieran comprender la propagación del virus, su gravedad e identificación de poblaciones más susceptibles a la enfermedad, entre otros (10).

Durante el periodo comprendido entre enero y junio de 2020, las revisiones de literatura que se llevaron a cabo por el equipo del ONS han aportado evidencia que orientó la toma de decisiones para la mitigación de la pandemia, describiendo vacíos y nuevo conocimiento adquirido con el paso del tiempo por nuevos estudios y publicaciones relacionadas con las preguntas abordadas en las revisiones.

“Las RL del ONS han aportado evidencia que orientó la toma de decisiones para la mitigación de la pandemia.”

Las primeras búsquedas proporcionaron conocimientos generales sobre la caracterización del virus SARS-CoV-2, modos de transmisión, algunos métodos efectivos de prevención, entre otros, como se describe en el Capítulo 1. Estas búsquedas permitieron a los investigadores del ONS orientar algunas recomendaciones en salud pública y seguidamente, las RSL apoyaron la construcción del modelo epidemiológico de COVID-19.



Los hallazgos más relevantes, preguntas respondidas

¿Es útil la toma de temperatura en aeropuertos para detectar sintomáticos?

Una revisión rápida de la literatura fue realizada antes de que se notificara el primer caso de COVID-19 en Colombia. El objetivo era identificar evidencia disponible sobre la utilidad de la toma de temperatura en lugares públicos, específicamente en los aeropuertos, como una estrategia para detectar posibles casos sintomáticos de forma masiva y sin contacto físico. Esta estrategia fue adoptada durante los brotes de SARS en 2003 y de Influenza A (H1N1) en 2009 como un método de medición viable en la detección masiva de pandemias de enfermedades infecciosas (11). La experiencia con la Influenza A (H1N1) demostró que estas mediciones de temperatura estaban influenciadas por distintos factores fisiológicos como ambientales, por ejemplo, medicamentos antipiréticos o problemas circulatorios y factores ambientales como la temperatura y la humedad (12).

Esto indicó que la evidencia de toma de temperatura, además de ser escasa, sugería una utilidad limitada. Sin embargo, una investigación en Australia (13) mostró que el público apoyaba la medida para detectar pasajeros enfermos. Adicionalmente, se vio que esta medida junto con el auto reporte de otros síntomas y la noción de contagio podría aumentar el valor de la toma de temperatura para detectar casos.

¿La cloroquina es viable como alternativa en el tratamiento de COVID-19?

Ante el desconocimiento de tratamientos para prevenir y tratar de forma efectiva el COVID-19, el alto volumen de información y desinformación sugirió que la cloroquina podría ser un tratamiento efectivo. En el mes de marzo, se cuestionó la posibilidad de comprar grandes cantidades de este medicamento, por lo que se hizo una revisión rápida de literatura que sugería la evaluación de la cloroquina en humanos infectados por COVID-19, dado que las pruebas de laboratorio habían demostrado que era efectiva y existía evidencia de seguridad del uso clínico a largo plazo indicado en otras enfermedades (14,15). Por lo tanto, se desarrollaron ensayos

clínicos en varios países con el objetivo de estudiar si la cloroquina acortaba el curso de la enfermedad y la mortalidad, al compararlo con un tratamiento de referencia. De acuerdo con algunos resultados anunciados entre mayo y junio, se determinó que era improbable que la cloroquina fuera efectiva y además podría producir efectos secundarios graves en algunos pacientes, razón por la cual tuvo que ser retirada la recomendación de esta alternativa de tratamiento (16–18).

¿Qué parámetros de severidad requiere el modelo COVID-19 en Colombia?

La construcción y el diseño del modelo epidemiológico de COVID-19 para Colombia y sus entes territoriales (19) requirió del aporte de un equipo de investigadores interdisciplinario, así como una RSL rigurosa que incluyó literatura gris e indexada que aportara evidencia sobre los parámetros de severidad que este debía incluir. El conocimiento de las circunstancias que han desencadenado la infección producida por el virus ha constituido una amenaza para la salud pública porque su propagación es de un carácter previamente desconocido y la definición de caso y la evaluación de la causa de muerte son variables (20). A diferencia de otros virus respiratorios, la infección por SARS-CoV-2 no siempre genera síntomas, por lo que el espectro de sintomatología y características clínicas es amplio. Por esta razón, la definición de los parámetros de severidad y el cálculo de sus proporciones eran datos clave para que las proyecciones del modelo COVID-19, en Colombia, evaluaran los diferentes escenarios de cada ente territorial en relación con la posible reducción de la velocidad de transmisión del virus; se identificaran grupos con mayor riesgo de complicaciones; se evitara el colapso de la red hospitalaria y, por ende, se redujera el número de muertes.

“(...) las manifestaciones clínicas del COVID-19, que, al ser tan variables, incluyen desde portadores asintomáticos, enfermedad respiratoria aguda y neumonía de diversos grados de gravedad.”

Los parámetros de severidad se establecieron, teniendo en cuenta las manifestaciones clínicas del COVID-19, que, al ser tan variables, incluyen desde portadores asintomáticos, enfermedad respiratoria aguda y neumonía de diversos grados de gravedad. Los casos se clasificaron como leves a moderados, severos, críticos y asintomáticos (21,22). Los asintomáticos se definieron como aquellos que tuvieran prueba positiva sin síntomas asociados y que potencialmente transmitieran el COVID-19 vía persona a persona; y la proporción de asintomáticos se definió como el total de infecciones asintomáticas entre todas las infecciones de la enfermedad (23,24). Determinar la proporción de asintomáticos ha sido un reto porque, inicialmente, solo se testeaba a las personas que se encontraran sintomáticas y los casos relacionados, así que esta correspondía a un porcentaje muy bajo del total. Los primeros casos asintomáticos se describieron en China, Japón y el crucero Diamond Princess, donde la proporción de asintomáticos oscilaba entre 1,9 y 50,5% y la mayoría eran pacientes adultos jóvenes sin enfermedad crónica (mediana de edad 31 años, rango de 10 a 54 años) (22–28). Además, había incertidumbre sobre si estos casos tenían potencial para transmitir el virus o no, ya que esto tendría un impacto en el número total de casos y en la implementación de medidas de autocuidado y en el rastreo de contactos (23). A medida que progresaba la pandemia, más países comenzaron a publicar información acerca de las características de sus casos y del comportamiento de la transmisión local, encontrándose que el porcentaje de asintomáticos podría ser mucho mayor. Aunque hasta el momento no hay total certeza, se estima que la proporción de asintomáticos puede alcanzar un 80% y que este es un dato útil para estimar la carga de enfermedad y la interpretación de las estimaciones del potencial de transmisión por su implicación en la dinámica de transmisión y propagación del virus (19,22,24).

La clasificación de los casos sintomáticos parte de la confirmación de estos. Los casos leves a moderados son casos sin neumonía o con neumonía leve y correspondieron al 81% (29). Los casos severos fueron aquellos que clínicamente presentaron dificultad para respirar, alteración

“Se estima que la proporción de asintomáticos puede alcanzar un 80%, un dato útil para estimar la carga de enfermedad.”

de los parámetros ventilatorios y cambios radiológicos a nivel pulmonar en 24-48 horas; el porcentaje para estos casos en un estudio de China fue 14% (22) y en un metaanálisis que incluyó estudios de varios países fue de 20,1% (IC95% 15,1 – 21,2%) (30). Los casos críticos se identificaron como los que presentaron falla respiratoria, choque séptico o falla multiorgánica y que requirieron ventilación mecánica y manejo en la unidad de cuidados intensivos. El porcentaje de estos casos en dos estudios llevados a cabo en China estuvo entre 5 y 7% (29,31).

¿Cómo estimar la letalidad en el contexto de una pandemia?

La letalidad es una medida de la severidad de un desenlace en salud y un indicador de gran interés en medio de una pandemia por un agente nuevo. La letalidad de los casos (CFR Case fatality rate, por sus siglas en inglés) es la proporción de muertes confirmadas del total de casos diagnosticados de una enfermedad determinada. La letalidad de la infección (IFR Infection fatality rate) corresponde a la proporción de muertes causadas por la infección del total de personas infectadas. En el contexto de una epidemia el dato más comúnmente usado es la letalidad de los casos confirmados, si bien es claro que la letalidad cruda es una evidente sobreestimación en cualquier epidemia ya que es imposible conocer la verdadera letalidad en sus fases iniciales. Conocer la letalidad de la infección puede ser mucho más relevante, sin embargo, requiere la realización de estudios serológicos y en el caso de virus nuevos como el SARS-CoV-2 estas pruebas no van a estar disponibles de inmediato (32).

Las estimaciones iniciales del impacto del nuevo virus se hicieron basadas en los casos de COVID-19 diagnosticados y documentaron una letalidad cruda observada de 3,8% (2.114 muertes en 55.924 casos confirmados por laboratorio), 5,8% en Wuhan y 0,7% en otras partes de China y de 21,9% en individuos mayores de 80 años (33). En los primeros estudios, ya se reportaban mayores letalidades en grupos de personas con comorbilidades: 10,5% en quienes tenían enfermedad cardiovascular, 7,3% en diabetes y 6,3% en individuos con enfermedad respiratoria crónica (34).

Múltiples factores pueden afectar las estimaciones de la letalidad de los casos y de la infección. La primera fuente de sesgo es el numerador. En el caso particular del SARS-CoV-2, el diagnóstico se basa principalmente en pruebas de PCR que, entre otras cosas, requiere de personal y equipos especializados para su realización. A medida que avanza la epidemia en una región, el diagnóstico puede estancarse ante la alta demanda, muchos casos no son diagnosticados, pues con el colapso de los servicios de salud solo los casos más graves acceden al diagnóstico confirmatorio. Las muertes, también, se encuentran subestimadas y es posible que más del 50% de las muertes causadas por SARS-CoV-2 no se hayan identificado ni reportado (35).

“(...) es posible que más del 50% de las muertes causadas por SARS-CoV-2 no se hayan identificado ni reportado.”

Sin embargo, con la progresión de la pandemia en países de Europa y Estados Unidos las cifras de mortalidad y letalidad han ido disminuyendo. En estos casos, parecería que la severidad de la pandemia disminuye. Esto podría atribuirse a un aumento en los casos diagnosticados por mayor disponibilidad de pruebas, un diagnóstico más temprano que amplía el retraso entre la confirmación del caso y la muerte, la ampliación de la infraestructura en salud e incluso un desplazamiento de los nuevos casos diagnosticados a personas con menos factores de riesgo (36).

En julio, se publicó una revisión sistemática para estimar la letalidad de la infección de acuerdo con los estudios publicados en los primeros seis meses de la pandemia. La revisión incluyó un total de 24 artículos, la mayoría realizados en países europeos, el único país latinoamericano incluido fue Brasil. La letalidad fue estimada en 0,68% (IC 95% 0,53- 0,82%), incluyendo el total de los estudios. Se describieron dos diferencias importantes en las estimaciones, la primera por el tipo de estudio y la segunda por su calidad. Cuando se incluyeron solo estudios serológicos, se estimó una letalidad de 0,60% (IC 95% 0,43- 0,77%) y al incluir solo los estudios serológicos con bajo riesgo de sesgo la letalidad fue de 0,76% (IC 95% 0,37- 1,15%) (35).

Otra investigación publicada a mediados de agosto realizó un metaanálisis de estudios de seroprevalencia y los resultados de vigilancia con pruebas de virus vivos en países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) con el fin de establecer la letalidad de la infección por edad. Los resultados confirman que el riesgo de muerte es muy bajo en los niños y adultos jóvenes, sin embargo, a partir de los 55 años la letalidad de la infección aumenta considerablemente, siendo del 2,4% entre los 65 a 74 años, de 8,9% entre los 75 y los 84 años y de 36,8% en los mayores de 84 años (37). Estos estudios muestran que las estimaciones de la letalidad de la infección son similares y que se encontraría alrededor de 0,6%, independientemente de la letalidad cruda de los casos diagnosticados que varía entre regiones y entre países. Es posible que al corregir por el exceso de mortalidad la letalidad la infección podría exceder el 1% (35).

Conclusiones y aprendizajes de esta experiencia

Conocer y entender los pasos para realizar una RSL convencional fueron requisitos al momento de adaptar la metodología y reconocer la posibilidad de incurrir en limitaciones inherentes a la implementación de estas metodologías durante la pandemia. A pesar de esto, los resultados más relevantes de los estudios seleccionados fueron incluidos y estas RSL continúan enriqueciéndose periódicamente con estrategias de búsqueda cada vez más exhaustivas y estandarizadas, ya que la evolución de la evidencia científica relacionada con COVID-19 ha llegado a contraponer evidencia y resultados que ya habían sido sintetizados y, por otro lado, algunas preguntas de investigación continúan sin respuesta.

“Los resultados más relevantes de los estudios seleccionados fueron incluidos y estas RSL continúan enriqueciéndose con estrategias de búsqueda cada vez más exhaustivas y estandarizadas.”

A lo largo de esta experiencia, es importante destacar que las estrategias de búsqueda rápida fueron rigurosas y confiables, y que los resultados obtenidos constituyeron la mejor evidencia disponible en el momento. Si bien, el valor de la evidencia científica es un insumo importante para tomar buenas decisiones, también es fundamental reconocer aquellos escenarios en los que sugerir no hacer nada a causa de la falta de información o de resultados no concluyentes, se convierte en una decisión válida (38).

A través de todo este proceso, debe resaltarse el valor de la apropiación social del conocimiento y cómo la manera en que se comunica y divulga la información puede acercar la evidencia científica a diferentes públicos – en este caso a los tomadores de decisiones – con un lenguaje acorde a sus necesidades e intereses. La información brindada a los tomadores de decisiones fue manejada de forma transparente y la presentación oportuna de esta, con conclusiones concretas, que fueran sencillas y fáciles de comprender con el objetivo de apoyar el proceso ágil de la toma de decisión particular en el marco de una emergencia sanitaria. Así, se debe continuar generando resultados de alta calidad y, explorando, las mejores estrategias para comunicarlos, no solo en el contexto de una pandemia sino en la cotidianidad. Esto garantizará una mayor participación social que contribuya a la construcción de conocimiento y al fortalecimiento de la salud pública (39).

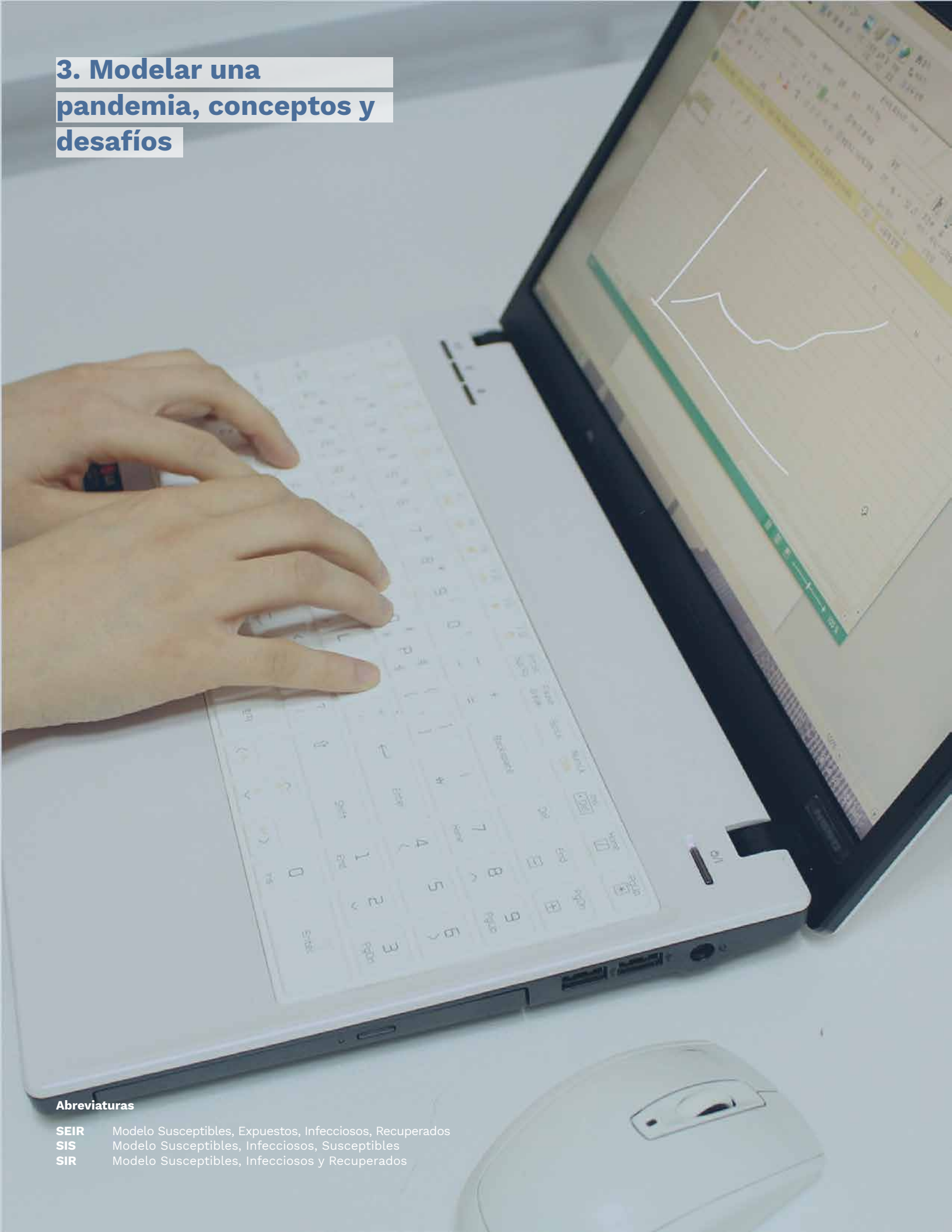
Referencias

1. Ley No. 1438 “Por la cual se reforma el sistema general de seguridad social en salud y se dictan otras disposiciones.” Bogotá, Colombia; Jan, 2011.
2. Decreto No 2774 Por el cual se establece la estructura interna del Instituto Nacional de Salud -INS. Bogotá D.C.; 2012 Dec.
3. Shorts R. Conducting a Systematic Literature Review - YouTube [Internet]. 2017 [cited 2020 Aug 5]. Available from: https://www.youtube.com/watch?v=WUErib-fXV0
4. Lozano JM, Cuervo LG. Revisiones sistemáticas y metaanálisis de la literatura. In: Epidemiología clínica. 2004. p. 339–61.
5. Cochrane. What are systematic reviews? - YouTube [Internet]. 2016 [cited 2020 Aug 5]. Available from: https://www.youtube.com/watch?time_continue=14&v=egJlW4vkb1Y&feature=emb_logo
6. Blanco JH, Maya JM, Torres Y. Fundamentos de salud pública Tomo III Epidemiología básica y principios de investigación. CIB Fondo Editorial; 2017.
7. Manterola C, Astudillo P, Arias E, Claros N. Revisiones sistemáticas de la literatura. Qué se debe saber acerca de ellas. Cir Esp [Internet]. 2013 Mar 1 [cited 2020 Jul 28];91(3):149–55. Available from: http://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola-36-articulo-revisiones-sistematicas-literatura-que-se-S0009739X11003307
8. Perrier L, Mrklas K, Lavis JN, Straus SE. Interventions encouraging the use of systematic reviews by health policymakers and managers: A systematic review [Internet]. Vol. 6, Implementation Science. Implement Sci; 2011 [cited 2020 Jul 15]. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21524292/
9. Lozano Poveda D. Principios de epidemiología. Second. Editorial Pontificia Universidad Javeriana; 2012.
10. Global Research Collaboration for Infectious Desease Preparedness, World Heealth Organization. Public Health Emergency of International Concern (PHEIC) Global research and innovation forum: towards a research roadmap. 2020 Feb.
11. Ghassemi P, Pfefer TJ, Casamento JP, Simpson R, Id QW. Best practices for standardized performance testing of infrared thermographs intended for fever screening. 2018;1–24.
12. Priest PC, Duncan AR, Jennings LC, Baker MG. Thermal Image Scanning for Influenza Border Screening : Results of an Airport Screening Study. 2011;6(1).
13. Gunaratnam P, Seale H. Airport arrivals screening during pandemic (H1N1) 2009 influenza in New South Wales, Australia. 2014;(January 2017):1–4.
14. Colson P, Rolain JM, Raoult D. Chloroquine for the 2019 novel coronavirus SARS-CoV-2. Int J Antimicrob Agents [Internet]. 2020;55(3):105923. Available from: https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2020.105923
15. Wang M, Cao R, Zhang L, Yang X, Liu J, Xu M, et al. Remdesivir and chloroquine effectively inhibit the recently emerged novel coronavirus (2019-nCoV) in vitro. Cell Res. 2020;30(3):269–71.
16. FDA. Actualización sobre el coronavirus (COVID-19): La FDA revoca la autorización de uso de emergencia para la cloroquina y la hidroxicloroquina | FDA [Internet]. 2020 [cited 2020 Oct 17]. Available from: https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/actualizacion-sobre-el-coronavirus-covid-19-la-fda-revoca-la-autorizacion-de-uso-de-emergencia-para
17. Ministerio de Salud y Protección Social. Se retira recomendación de cloroquina, hidroxicloroquina y lopinavir/ritonavir para tratar covid-19 [Internet]. 2020 [cited 2020 Oct 17]. Available from: https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Se-retira-recomendacion-de-cloroquina-hidroxicloroquina-y-lopinavir-ritonavir-para-tratar-covid-19.aspx
18. Organización Mundial de la Salud. Preguntas y respuestas sobre la hidroxicloroquina y la COVID-19 [Internet]. 2020 [cited 2020 Oct 17]. Available from: https://www.who.int/es/news-room/q-a-detail/q-a-hydroxychloroquine-and-covid-19
19. Instituto Nacional de Salud. Modelo de transmisión de coronavirus COVID-19 Escenarios para Colombia. 2020.
20. Allebeck P, Sörberg A, Karolinska W. In search of the relevant covid research. [cited 2020 Sep 2]; Available from: https://academic.oup.com/eurpub/advance-article/doi/10.1093/eurpub/ckaa169/5894973
21. Lai CC, Liu YH, Wang CY, Wang YH, Hsueh SC, Yen MY, et al. Asymptomatic carrier state, acute respiratory disease, and pneumonia due to severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2): Facts and myths [Internet]. Vol. 53, Journal of Microbiology, Immunology and Infection. Elsevier Ltd; 2020 [cited 2020 Sep 16]. p. 404–12. Available from: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/
22. Zhi Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za. [The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) in China]. Novel Coronavirus Pneumonia Emergency Response Epidemiology Team. Chinese J Epidemiol. 2020 Feb;41(2):145–51.
23. He G, Sun W, Fang P, Huang J, Gamber M, Cai J, et al. The clinical feature of silent infections of novel coronavirus infection (COVID-19) in Wenzhou. J Med Virol. 2020 Apr.
24. Mizumoto K, Kagaya K, Zarebski A, Chowell G. Estimating the asymptomatic proportion of coronavirus disease 2019 (COVID-19) cases on board the Diamond Princess cruise ship, Yokohama, Japan, 2020. Euro Surveill. 2020.
25. National Insitute of Infectious Disease. Descriptive epidemiology of 516 confirmed cases of novel coronavirus infection reported by the national epidemiological surveillance of infectious diseases (NESID) system and active epidemiological surveillance (as of March 23, 2020) [Internet]. 2020. Available from: https://www.niid.go.jp/niid/en/2019-ncov-e/2484-idsc/9555-covid19-14-200323-e.html
26. Wang X, Fang J, Zhu Y, Chen L, Ding F, Zhou R, et al. Clinical characteristics of non-critically ill patients with novel coronavirus infection (COVID-19) in a Fangcang Hospital. Clin Microbiol Infect. 2020 Apr.
27. Arima Y, Shimada T, Suzuki M, Suzuki T, Kobayashi Y, Tsuchihashi Y, et al. Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Infection among Returnees to Japan from Wuhan, China, 2020. Emerg Infect Dis. 2020 Jul;26(7).
28. Mizumoto K, Chowell G. Transmission potential of the novel coronavirus (COVID-19) onboard the diamond Princess Cruises Ship, 2020. Infect Dis Model. 2020;
29. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics ofand Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention Opinion. 2019; Available from: https://jamanetwork.com/
30. Zhao X, Zhang B, Li P, Ma C, Gu J, Hou P, et al. Incidence, clinical characteristics and prognostic factor of patients with COVID-19: a systematic review and meta-analysis. medRxiv. 2020 Mar;2020.03.17.20037572.
31. Yang X, Yu Y, Xu J, Shu H, Xia an, Liu H, et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. 2020 [cited 2020 Sep 30]; Available from: https://doi.org/10.1016/
32. World Health Organization - WHO. Estimating mortality from COVID-19. WHO; 2020. p. 5–8.
33. WHO, Aylward, Bruce (WHO); Liang W (PRC). Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). WHO-China Jt Mission Coronavirus Dis 2019. 2020;2019(February):16–24.
34. Mi Y ni, Huang T ting, Zhang J xia, Qin Q, Gong Y xin, Liu S yu, et al. Estimating the instant case fatality rate of COVID-19 in China. Int J Infect Dis. 2020;97:1–6.
35. Meyerowitz-Katz G, Merone L. A systematic review and meta-analysis of published research data on COVID-19 infection-fatality rates. medRxiv. 2020;2020.05.03.20089854.
36. Page M Le. Is coronavirus becoming less deadly ? The virus appears to be getting less lethal in the UK and US , but the reasons are far from clear. New Sci. 2020;247(3291):9.
37. Levin AT, Cochran KB, Walsh SP. Assessing the Age Specificity of Infection Fatality Rates for COVID-19: Meta-Analysis & Public Policy Implications. medRxiv. 2020;2020.07.23.20160895.
38. Chrysler D, Jacobson PD. Public Health Decision-Making During the COVID-19 Pandemic - Network for Public Health Law [Internet]. 2020 [cited 2020 Oct 13]. Available from: https://www.networkforphl.org/resources/public-health-decision-making-during-the-covid-19-outbreak/
39. Statement on COVID-19: ethical considerations from a global perspective - UNESCO Biblioteca Digital [Internet]. [cited 2020 Oct 14]. Available from: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373115

(...) sugirió que la cloroquina podría ser un tratamiento efectivo. En el mes de marzo, se cuestionó la posibilidad de comprar grandes cantidades de este medicamento, por lo que se hizo una revisión rápida de literatura que sugería la evaluación de la cloroquina en humanos infectados por COVID-19. De acuerdo con algunos resultados anunciados entre mayo y junio, se determinó que era improbable que la cloroquina fuera efectiva y además podría producir efectos secundarios graves en algunos pacientes, razón por la cual tuvo que ser retirada la recomendación de esta alternativa de tratamiento.

Aparte del capítulo

3. Modelar una pandemia, conceptos y desafíos



Abreviaturas

SEIR	Modelo Susceptibles, Expuestos, Infecciosos, Recuperados
SIS	Modelo Susceptibles, Infecciosos, Susceptibles
SIR	Modelo Susceptibles, Infecciosos y Recuperados

Javier Narváez,
Karol Cotes-Cantillo,
Carlos Castañeda-Orjuela

Bogotá, Colombia 2020

Modelos científicos y modelos de epidemias
Aproximaciones a la modelación de epidemias: modelos basados en el agente, microsimulación, y modelación de sistemas dinámicos
Los alcances de los modelos en la pandemia de COVID-19

3. Modelar una pandemia, conceptos y desafíos

Balance de los modelos desarrollados en el marco de la respuesta a la emergencia

Este capítulo presenta una definición general de modelo científico y describe, someramente, la naturaleza, objetivos y limitaciones de los modelos matemáticos de propagación de epidemias en una población, muchos de ellos aplicados en el marco de la actual pandemia por COVID-19. A continuación, se explican algunas posibles aproximaciones conceptuales al ejercicio de modelación de epidemias, partiendo desde la caracterización de las unidades básicas del sistema modelado (los individuos) para explicar el comportamiento global del sistema (es decir, la población) o viceversa, desde la caracterización de la dinámica poblacional con el fin de estimar el comportamiento promedio de los individuos. Posteriormente, se detallan algunos tipos específicos de modelos matemáticos de epidemias, frecuentemente usados en epidemiología, con una breve mención a las limitaciones y capacidades de su aplicación en salud pública. Por último, el capítulo plantea las dificultades inherentes a la aplicación de modelos matemáticos de epidemias a una situación de pandemia, la actual, por ejemplo, entendida como un fenómeno cualitativamente diferente al de una epidemia regular.

3.1. Modelos científicos y modelos de epidemias

El modelamiento científico es el estudio de un objeto de conocimiento perteneciente a una realidad compleja e incierta, valiéndose para ello de la sustitución de dicho objeto por una representación del mismo (1,2). Si bien, el modelo es en esencia un objeto diferente a aquel que se pretende modelar, por sus características resulta de más fácil estudio y permite con mayor presteza formular hipótesis enjuiciables y someterlas a prueba (2). Un modelo, entonces, no es una imagen exacta ni completa del objeto representado, sino, posiblemente, una idealización, una analogía o simplificación que, no obstante sus imperfecciones, puede proporcionar una visión profunda y útil sobre el sistema que el modelo

representa gracias a su relación semántica con la realidad (3,4).

Los modelos científicos representacionales tratan de capturar un aspecto o porción concreta de la realidad, vale decir, tratan de describir la estructura de un sistema, sus entidades constituyentes, relaciones y propiedades o bien, explicar y predecir su comportamiento a partir de una serie de leyes o enunciados que describen su dinámica funcional. Para hacer realizable tal objetivo, los modelos científicos, a menudo, se enfocan en un conjunto mínimo de aspectos o características del objeto a representar o de una versión idealizada del mismo, considerados *a priori* como valiosos o centrales para describir el fenómeno en su totalidad con un propósito específico, bajo un estándar arbitrario de exactitud (2).

En esta línea de razonamiento, los modelos matemáticos de epidemias tratarán de representar de una manera idealizada el comportamiento de la propagación de la enfermedad en cuestión, el tamaño final de la epidemia o el estado de susceptibilidad/ infectividad de la población en un momento determinado. En adición, considerando la necesidad de aplicar esta información a la vigilancia epidemiológica y toma de decisiones en salud, a menudo dichos modelos intentan, también, proyectar el grado esperado de utilización de recursos de atención en salud bajo diferentes escenarios de intervención y no intervención para la contención/mitigación de la epidemia, así como la posible magnitud de la ocurrencia (frecuencia) e impacto de aquellos desenlaces considerados de interés para la salud pública (5). Esto último al tener en cuenta un conjunto de variables de contexto que caracterizan y modulan la epidemia. Sin embargo, dichos modelos tendrán limitaciones en cuanto, por su misma naturaleza simplificadora, no pueden incorporar la totalidad de eventos idiosincráticos de índole cultural, económica, demográfica, social, de movilidad en microterritorios, etc., que determinan la forma específica en que se desarrollará la epidemia en la realidad.

Los modelos matemáticos de epidemias combinan al menos tres tipos de elementos de información: 1) aspectos teóricos conocidos acerca de la forma en que se propaga un patógeno en la población dadas unas formas de transmisión específicas; 2) datos e información concretos anclados en observaciones empíricas acerca del comportamiento biológico y epidemiológico de la enfermedad; y, finalmente, 3) algunas asunciones acerca de los aspectos biológicos y epidemiológicos de la enfermedad que no conocemos, pero que es razonable presumir que se encuentran dentro de cierto rango posible de valores (3,6,7).

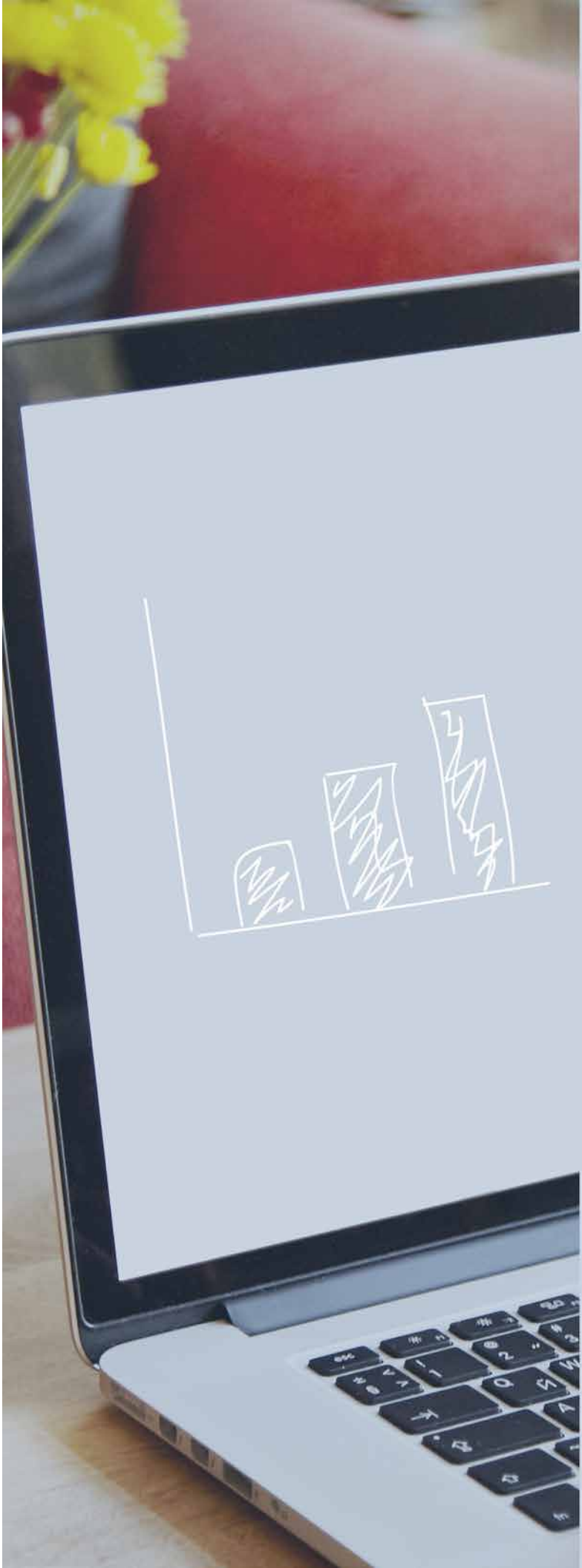
Por ejemplo, un modelo de una enfermedad transmitida por vectores podrá incorporar algunos componentes y propiedades teóricas diferentes a las de otro modelo desarrollado para una enfermedad transmitida de persona a persona por contacto directo o mediante gotas de saliva, aerosoles o contacto con superficies u otros fómites. Así mismo, los datos sobre conteos empíricos de número de muertes y casos de la enfermedad (ajustados por el tamaño de la población y la intensidad del esfuerzo de detección en diferentes áreas geográficas) o los datos sobre el seguimiento de casos y trazabilidad de contactos, proveerán estimadores de la proporción de la población afectada, la tasa de infectividad, la duración de los síntomas, el intervalo serial, la razón muerte/ caso, entre otros estimadores relevantes que servirán como parámetros de entrada o puntos de partida del modelo de una epidemia en una población particular. Por último, en ausencia de conocimiento concreto acerca de la potencial adherencia a una intervención no farmacológica en la población estudiada o acerca de la velocidad de aparición de mutaciones genéticas en el agente patógeno que puedan aumentar o disminuir su virulencia; o sobre la posible efectividad de tratamientos potenciales aún bajo evaluación, entre otras variables desconocidas, resulta pragmático y razonable asumir que estas se comportarán en forma análoga a lo observado en otras poblaciones o a lo observado para otros agentes patógenos filogenéticamente relacionados.

El proceso de desarrollo de modelos epidemiológicos de enfermedades es complejo y dispendioso. En el caso concreto de la enfermedad COVID-19, lo es aún más debido a la naturaleza extremadamente fluida de la situación epidemiológica, el incipiente conocimiento biológico acerca del virus y la enfermedad que causa en humanos (7–9) y la profunda diversidad

de los contextos sociotécnicos que determinan cómo se presenta la epidemia en un escenario-país concreto.

Todo modelo científico involucra un cierto grado de incertidumbre (5,7), es decir, la probabilidad de que el modelo efectúe predicciones distantes de la realidad, si bien, a menudo distantes con una magnitud y probabilidad conocidas. En este sentido, los modelos de epidemias no son la excepción. Las principales fuentes de dicha incertidumbre son precisamente, por un lado, la razonabilidad de las asunciones del modelo, especialmente considerando que ciertas asunciones no son verificables y, por otro, la variabilidad observada en las observaciones concretas de las variables que actúan como parámetros de entrada del modelo (ej., variabilidad en las tasas de mortalidad específica por COVID-19 en diferentes municipios o departamentos) (8,10–12).

El proceso de modelamiento de una epidemia involucra múltiples pasos, incluyendo la construcción de modelos preliminares con base en los elementos antes descritos (fundamento teórico, adquisición y crítica de datos, formulación y posible evaluación de asunciones). El sometimiento a prueba de dichos modelos, contrastando las soluciones que estos proveen entre sí y contra observaciones limitadas de la realidad de la epidemia con el fin de proceder, posteriormente, a refinar las especificaciones de un modelo parcialmente exitoso o reformularlo en mayor extensión para tratar de identificar una aproximación diferente, ajustada de mejor forma a las observaciones de la realidad. Incluso, después de haber obtenido un modelo parcialmente satisfactorio, es a menudo necesario mantenerlo flexible y adaptarlo a la nueva información observada. Por ejemplo, actualizarlo en la medida en que aparecen nuevas pruebas diagnósticas con mayor sensibilidad o aplicables en momentos diferentes de la historia natural de la enfermedad, nuevas intervenciones farmacológicas o no farmacológicas individuales o en salud pública o cuando se identifican nuevos genotipos de un agente patógeno con mayor o menor virulencia y dominancia en un escenario geográfico y temporal determinado. Tan solo después de satisfacer todos los pasos anteriores será posible utilizar la información provista por los modelos para predecir escenarios potenciales



e intervenir sobre la realidad, modificando el curso de la epidemia.

Esta última y breve mención a las posibilidades de intervención implica que los modelos de epidemias no son simplemente un proyector de escenarios fatalistas que la población está condenada a atestiguar, sino una herramienta de conocimiento científico para comprender una realidad compleja e incierta mediante su simplificación (reducción) (1) y, aunque por necesidad conllevan error, se constituyen en una poderosa ayuda en la identificación de aspectos modificables de dicha realidad que pueden cambiar críticamente el curso de la epidemia.(8) Aún más, aunados a información acerca de los posibles costos y riesgos de diferentes cursos de decisión/acción en salud pública, los modelos epidemiológicos facilitan sopesar mediante un criterio objetivable las diferentes opciones de respuesta en política pública frente a la carga de la enfermedad derivada de las epidemias y pandemias (5,13).

3.2. Aproximaciones a la modelación de epidemias: modelos basados en el agente, microsimulación, y modelación de sistemas dinámicos

Más que técnicas de modelación específicas, las tipologías mencionadas en este subtítulo hacen referencia a perspectivas o formas de aproximarse al ejercicio de modelación de un sistema complejo, bien sea, partiendo de la caracterización de sus elementos componentes para construir a partir de ellos la operación emergente del sistema como un todo; o bien, iniciando de la definición de unas reglas generales del sistema para, posteriormente, caracterizar el comportamiento de sus partes conforme a dichas reglas generales. Los modelos basados en el agente se enfocan en modelar el estado, el comportamiento individual y las interacciones entre los diferentes tipos de *unidades* del sistema (por ejemplo, los individuos enfermos y no enfermos de una población, los trabajadores de la salud, los establecimientos de comercio, etc.) bajo la asunción de que el comportamiento agregado del sistema, incluyendo sus propiedades emergentes, se puede inferir a partir de las interacciones entre sus agentes (13–16). Este tipo de modelos, generalmente, admite una evolución del comportamiento de los agentes o "aprendizaje" derivado de los resultados de sus comportamientos e interacciones previos, por lo cual resulta ser una aproximación refinada, pero operativamente compleja.

Por contraste, los modelos de sistemas dinámicos se centran en describir el comportamiento de ciertas *variables* que resumen el estado y tendencia temporal del sistema, sin caracterizar el estado de las unidades dentro de dicho sistema (13,17), resultando en una aproximación más sencilla o directa, pero con menor capacidad de detalle sobre los componentes del sistema. Este tipo de modelos será útil, por ejemplo, al momento de predecir el número de personas infectadas en una población en un momento determinado o para al proyectar la razón muerte/caso promedio esperada en ese mismo momento. Sin embargo, no podrá explicar o predecir en qué lugar o por qué razones se presenta un "clúster" o aglomeración de casos individuales.

Por otra parte, los modelos de microsimulación representan un punto medio entre estas dos aproximaciones, donde al menos algunas de las variables que describen el sistema se caracterizan en forma detallada al nivel de las unidades básicas o individuos y el estado general del sistema se puede estimar, agregando los resultados del nivel individual (15,17–19). Ahora bien, los modelos de microsimulación, típicamente, no consideran la interacción entre individuos ni la adaptación de su comportamiento a la evolución del sistema de modo que en este grupo de modelos la dinámica del sistema define el comportamiento de las unidades, pero no es posible examinar cómo de manera conversa, el comportamiento de las unidades puede moderar la dinámica del sistema. Esto contrasta con los modelos basados en el agente descritos anteriormente, donde los agentes son considerados unidades autónomas, capaces de tomar decisiones y adaptar su comportamiento a las circunstancias de su entorno y al comportamiento de otros agentes, alterando a su vez dicho entorno.

Así pues, existen múltiples alternativas para el proceso de modelamiento, cada una de ellas con propiedades y limitaciones particulares(8). Ninguna de estas aproximaciones es una solución completa e ideal para todas las necesidades de modelación (representación de aspectos particulares de la realidad); por el contrario, la aproximación elegida dependerá de las necesidades científicas y políticas que se

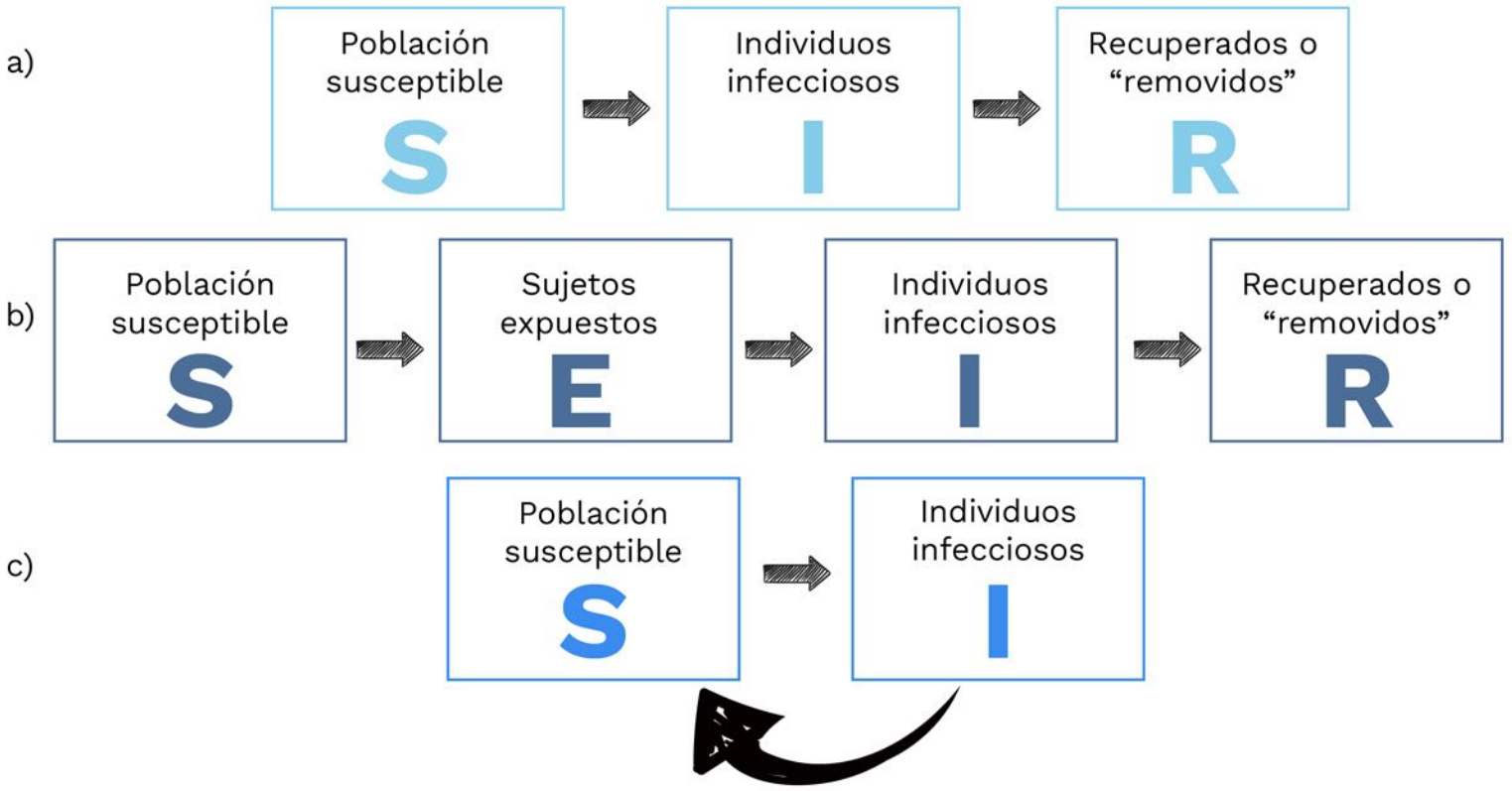
pretende resolver mediante el modelo, y de la información disponible para construirlo.

3.3. Algunos tipos de modelos de una epidemia

3.3.1. Modelo compartimental SIR determinista y sus extensiones

Algunos intentos tempranos de modelar matemáticamente la transmisión de una enfermedad o el impacto de intervenciones sobre dicha enfermedad, pueden trazarse incluso al siglo XVIII y al temprano siglo XIX. Sin embargo, no es sino hasta 1927 que Kermack y McKendrick presentan formalmente el modelo SIR (20), llamado así por las iniciales de susceptibles, infecciosos y recuperados, tres compartimentos básicos en que se divide una población en un ejercicio simple de modelación de la propagación de una epidemia para una enfermedad no letal (Gráfico 1).

Gráfico 1. Tres tipos de modelos compartimentales



Tres tipos de modelos compartimentales. Las cajas o compartimentos representan posibles estados de las personas en una población, y las flechas representan transiciones permitidas entre los compartimentos. a) Corresponde a un modelo SIR, b) un modelo SEIR, c) un modelo SIS.

Fuente: Elaboración Equipo ONS.

En su forma más básica, dicho modelo asume que un caso nuevo (o un conjunto de casos) de la enfermedad transmisible en cuestión es introducido en una población cerrada de individuos completamente susceptibles y, que en la medida en que dicho caso toma contacto con otros individuos en la población, la enfermedad se disemina con una tasa que es dependiente del número promedio de contactos de los miembros de la población, de la probabilidad de contagio en un contacto efectivo y de la duración del periodo infeccioso de la enfermedad (juntos, estos tres elementos determinan el llamado número reproductivo básico, o R_0). Al mismo tiempo, se asume que tras el curso natural de la enfermedad los casos o bien se recuperan, convirtiéndose entonces en inmunes a una reinfección, o fallecen, siendo así removidos de la población de susceptibles (6,20,21).

En la conceptualización original de Kermack y McKendrick (20), este modelo de propagación es puramente determinista, es decir, una vez establecidas las condiciones iniciales sobre el tamaño de los compartimentos y el R_0, el curso completo de la epidemia está plenamente fijado. A partir de entonces, el estado de la población con respecto a la epidemia en cualquier momento puede describirse por completo, simplemente, mediante la proyección del tamaño de los compartimentos en dicho momento. La velocidad con la que los individuos transitan entre compartimentos se describe mediante un conjunto de ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden cuyos coeficientes β y γ pueden interpretarse, respectivamente, como una tasa de transmisión de la enfermedad y una tasa de terminación de los casos de enfermedad o recíproco de la duración del periodo infeccioso (Recuadro 1). Estos parámetros suelen calibrarse contra observaciones empíricas para tratar de ajustar el modelo al escenario real.

$$\frac{dS}{dt} = -\beta SI$$

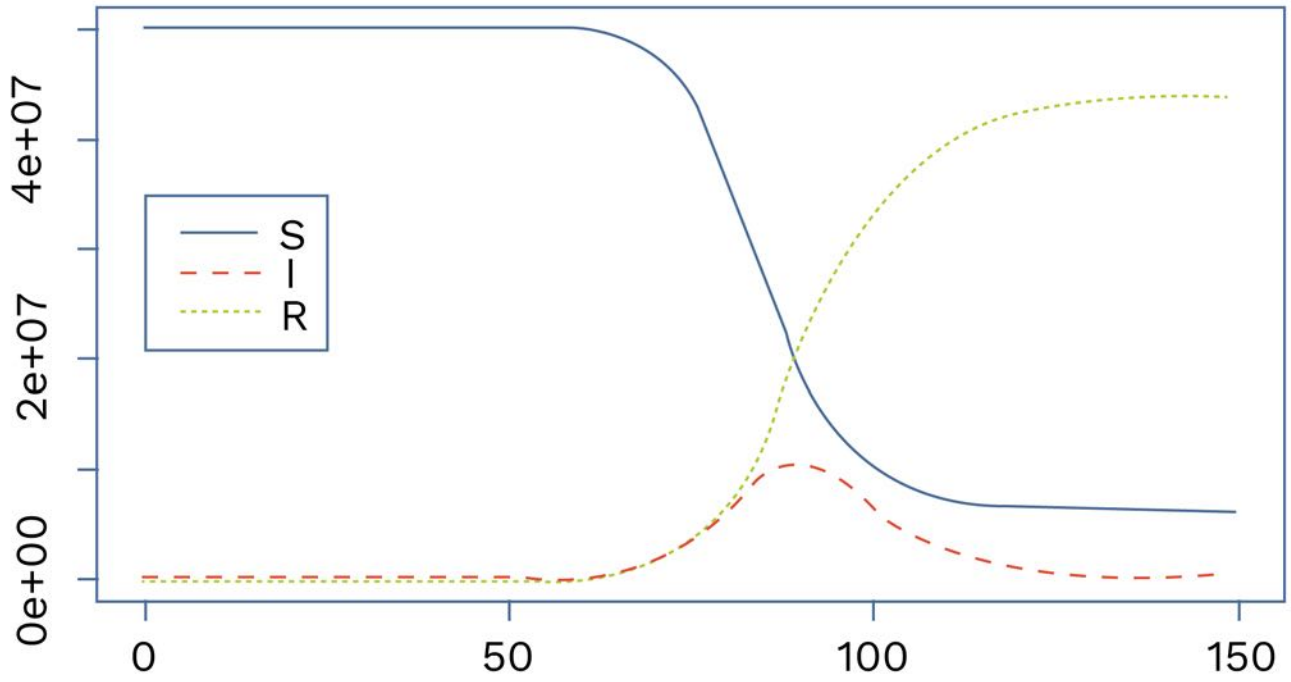
$$\frac{dI}{dt} = \beta SI - \gamma I$$

$$\frac{dR}{dt} = \gamma I$$

Recuadro 1. Sistema de ecuaciones diferenciales que define las transiciones entre los compartimentos de un modelo SIR. Las ecuaciones muestran respectivamente el cambio en el tiempo del tamaño de los compartimentos de susceptibles (S), infecciosos (I), y recuperados (R). El coeficiente β se puede interpretar como una tasa de transmisión, y el coeficiente γ como el recíproco de la duración del periodo infeccioso.

Este tipo de modelos suelen llamarse, también, modelos catalíticos o de acción de masas, por cuanto de forma análoga a lo que ocurre con las reacciones químicas, la velocidad de aparición de nuevos casos de la enfermedad es autocatalizada por la mayor oportunidad de contacto entre sujetos susceptibles e infecciosos en la medida en que estos últimos van apareciendo como resultado de la diseminación de la enfermedad (22,23). Entonces, la ocurrencia de nuevos casos genera un aumento del sustrato de infecciosos que acelerará la aparición de casos adicionales, hasta que la cantidad de susceptibles disminuye a un punto en que nuevamente la velocidad de ocurrencia se ralentiza como consecuencia de la disminución de la masa total de individuos susceptibles en la población (Gráfico 2).

Gráfico 2. Representación gráfica de la dinámica del modelo SIR



Representación gráfica de la dinámica del modelo SIR que muestra cómo la aparición de sujetos infecciosos (I), en rojo, inicialmente se acelera en la medida en que los mismos infecciosos aumentan, y posteriormente se desacelera como consecuencia del agotamiento de los susceptibles.

Fuente: Elaboración Equipo ONS.

Asunciones: el modelo básico asume que la población está homogéneamente mezclada (es decir, que un sujeto seleccionado al azar de la población tiene idéntica probabilidad de tener contacto con cualquier otro individuo de la población), que todos los individuos son igualmente susceptibles a la infección, que la duración de la enfermedad y, en particular del periodo infeccioso, es igual para todos los casos sintomáticos o asintomáticos y, así mismo, que la probabilidad de transmisión de la infección en una oportunidad de contacto es homogénea para todos los casos a lo largo del tiempo. Finalmente, se asume que la enfermedad confiere inmunidad entre los individuos que se recuperan (6,20,24).

Limitaciones: el modelo básico no incorpora la estructura de la población ni los procesos demográficos que pueden modificar la dinámica de transmisión o el tamaño de los compartimentos. El modelo determinista no permite adaptar el curso de la epidemia después de fijar las condiciones iniciales. La asunción de patrón de contacto homogéneo es en general inadecuada en poblaciones grandes (25).

Capacidades: adecuadamente parametrizado y dentro de las limitaciones y asunciones que le son propias, este tipo de modelos facilita obtener estimaciones rápidas y, relativamente, robustas del número de casos o muertes debidas a una enfermedad epidémica en un momento determinado del tiempo, así como estimar el impacto potencial de intervenciones farmacológicas y no farmacológicas para el control de la epidemia, en la medida en que estas modifiquen con magnitud conocida la probabilidad de transmisión, la tasa de contactos entre los individuos de la población, la duración del periodo infeccioso o la probabilidad de recuperación (10,13,26,27).

Extensiones del modelo básico: es posible añadir compartimentos al modelo para describir estados y comportamientos adicionales de los sujetos en la población. Por ejemplo, los sujetos podrían considerarse expuestos tras un contacto efectivo, pero aún no ser infecciosos hasta un momento posterior (modelo Susceptibles, Expuestos, Infecciosos, Recuperados - SEIR) (26,28). Asimismo, podrían incorporarse diversos derroteros posibles para la enfermedad (ej., diferente severidad de los casos requiriendo hospitalización general o en UCI) (26). También, pueden estratificarse los compartimentos por grupos demográficos (ej., edad y sexo) (29), incluir la incertidumbre diagnóstica debida a pruebas con sensibilidad o especificidad imperfectas(30) o especificar que tras su recuperación, un individuo puede volver a ser susceptible (modelo Susceptibles, Infecciosos, Susceptibles - SIS)(21,31), entre otras.

3.3.2. Modelos estocásticos con cadenas de Markov

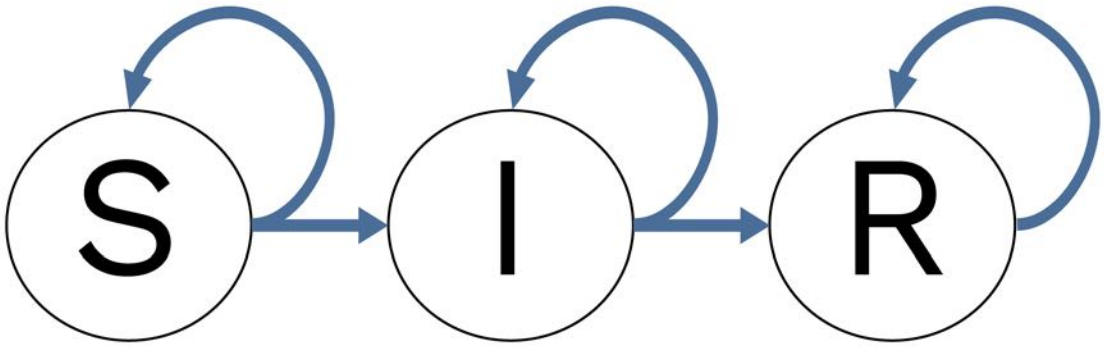
El modelo compartimental SIR propuesto por Kermack y McKendrick, cuya dinámica es explicada por un sistema de ecuaciones diferenciales ordinarias, es un modelo determinista. Pero esta condición no se ajusta bien a la naturaleza dinámica de los procesos infecciosos en la población. En consecuencia, dichos modelos fallan en explicar variaciones en el comportamiento de la epidemia entre poblaciones con características, aparentemente, semejantes o desviaciones del curso previsto de la epidemia a lo largo del tiempo (21,32–34). También, puede resultar difícil cuantificar o acotar la incertidumbre de las proyecciones en un modelo determinista, involucrando, apropiadamente, las diferentes fuentes de dicha incertidumbre. Por contraste, un modelo estocástico, es decir aquel que modela la transmisión de la enfermedad como un fenómeno aleatorio, permite considerar directamente posibles variaciones en la trayectoria de propagación de la epidemia, anclándolas a distribuciones teóricas de probabilidad o estimaciones de variabilidad empíricamente derivables, flexibilizando de este modo las proyecciones sobre la epidemia (21,32–34).

Entre los modelos estocásticos, las cadenas de Markov con parámetro de tiempo discreto son frecuentemente utilizadas para modelar la transmisión de epidemias, dada su sencillez conceptual y computacional, así como su relación natural con el modelo SIR antes descrito (21,34). Una cadena de Markov, como se usa habitualmente en epidemiología, es un proceso estocástico que describe un conjunto discreto de posibles estados de las unidades de observación y análisis en un sistema (por ejemplo, una población) con la propiedad

específica de que el estado futuro de las unidades es independiente de su estado en el pasado, condicional a su estado actual. Cuando el parámetro de tiempo del modelo de la misma manera es discreto, se asume que el estado del sistema tan solo puede cambiar a intervalos de tiempo definidos y permanece estable entre dichos intervalos. Entonces, el estado del sistema en un momento arbitrario (t+1) depende, únicamente, de su estado en el momento inmediatamente anterior (t) (35).

Aunque es posible considerar a la población completa como la unidad básica de modelamiento para este proceso, ocurre que describir el estado general de la población con respecto a la epidemia, es decir, el número de individuos en cada compartimento del modelo SIR, considerando todas las combinaciones y transiciones posibles en cuanto al número de susceptibles, infecciosos y recuperados, requeriría definir un espacio de estados excesivamente amplio (se le llama espacio de estados al conjunto de todas las posibles configuraciones del sistema), lo cual haría el proceso de simulación impráctico (36,37). Por ello, no es infrecuente en epidemiología que se utilice a los individuos dentro de la población como unidades básicas de observación y análisis y que el modelo se defina conforme a los posibles estados y transiciones de estas unidades más básicas (Gráfico 3), mientras que la población se describe como una agregación de individuos. Aun así, puede utilizarse ventajosamente un proceso de Markov al modelar el estado de la población completa cuando esta es pequeña (por ejemplo, al simular la transmisión de un agente patógeno al interior de los hogares, en el espacio de trabajo o en una pequeña red de contactos cercanos) (38,39).

Gráfico 3. Representación gráfica de una cadena de Markov para un modelo SIR simple



Representación gráfica de una cadena de Markov para un modelo SIR simple. En cada “salto” de tiempo, las unidades observadas pueden permanecer en el mismo estado en que se encontraban en el momento anterior (flechas que retornan), o hacer una transición a un estado diferente.

Fuente: Elaboración Equipo ONS.

Las probabilidades de transición a priori entre diferentes posibles estados de las unidades del sistema se pueden derivar de la literatura o de observaciones empíricas y pueden ajustarse para calibrar el modelo conforme a lo observado en la realidad (12,24,37,40). Así, la dinámica del sistema queda definida por la llamada matriz de transiciones (Recuadro 2), que presenta las probabilidades de que una unidad cambie su estado en el momento inmediatamente siguiente a otra cualquiera de las configuraciones posibles, dado su estado presente (21,36). Con base en esta especificación inicial y mediante la utilización de técnicas de simulación complementarias (como simulaciones de Monte Carlo de Cadenas de Markov), es posible dar cuenta de problemas más complejos, como el modelamiento de las interacciones entre los individuos o unidades del sistema, o bien considerar las imprecisiones derivadas de errores en el proceso de medición (pruebas diagnósticas imperfectas) (15,30,41).

		Hacia		
		S	I	R
Desde	S	0.9	0.1	0
	I	0	$P(d)_{2,2}$	$P(d)_{2,3}$
	R	0	0	1

Recuadro 2. Matriz de transiciones de una cadena de Markov para un modelo SIR ilustrando la probabilidad promedio de que un sujeto susceptible continúe siéndolo en el periodo siguiente, o que se infecte. La probabilidad de que un sujeto infeccioso continúe siéndolo o se recupere es una función del número de días (d) desde el inicio de la infección. Los sujetos recuperados permanecerán en ese estado por el resto del tiempo involucrado en el modelo. Nótese que las filas de esta matriz suman 1, indicando que se han contemplado todos los posibles estados a los cuales una unidad puede transitar en el siguiente periodo de tiempo.

Asunciones: el modelo básico asume que el proceso estocástico no tiene "memoria", es decir, que el estado del sistema en el futuro depende únicamente de su estado presente, pero no del "camino" de estados recorridos en el pasado. Se asume que las probabilidades de transición son independientes entre sí, es decir que, por ejemplo, la probabilidad de ocurrencia de un caso nuevo no es condicional a la probabilidad de recuperación y, en general, que las unidades del sistema son independientes entre sí (35,36). Para evitar la permanencia indefinida de las unidades en ciertos estados (por ejemplo, perpetuación de un individuo infeccioso), se suele asumir que la duración del periodo infeccioso es fija o bien que la distribución del periodo infeccioso está truncada en un valor máximo. Dado que este tipo de modelos está basado en el mismo conjunto de estados del modelo SIR, otras asunciones de aquel son igualmente aplicables a este.

Limitaciones: la principal limitación de este tipo de modelos es la dificultad para simular apropiadamente el comportamiento de una población de tamaño realista, debido al requerimiento de un espacio de estados y matriz de transiciones de alta dimensionalidad (36,37). En adición, los resultados de este tipo de modelos son sensibles a las especificaciones distribucionales iniciales de los parámetros probabilísticos y pueden tener dificultades para obtener convergencia (proveer una solución única para el modelo) debido a la autocorrelación entre las muestras de la simulación del proceso, particularmente en el caso de las simulaciones de Monte Carlo de Cadenas de Markov (30). El modelo básico no incorpora la interacción entre individuos, si bien esta limitación es superable con especificaciones adicionales del modelo a costa de una mayor complejidad.

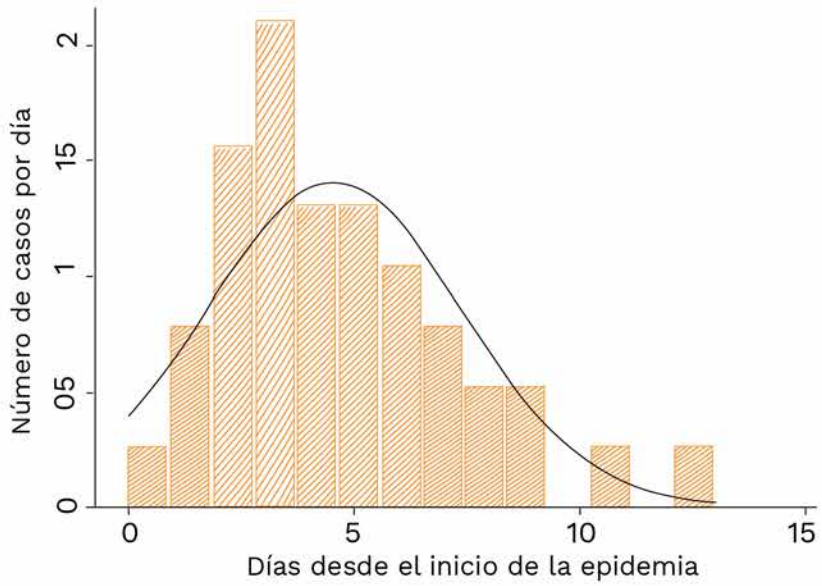
Capacidades: correctamente especificado, este modelo facilita incorporar el efecto de variaciones estocásticas en el curso de la epidemia, considerando múltiples fuentes de variación (21,32–34). La simulación repetida del modelo probabilístico, igualmente, permite obtener intervalos de confianza para los estimadores críticos del modelo (como el número esperado de casos, muertes u hospitalizaciones en una fecha determinada).

Extensiones al modelo básico: es posible incorporar elementos de análisis adicionales a costa de aumentar la complejidad del modelo. Por ejemplo, es factible modelar la presencia de múltiples agentes infecciosos potencialmente competentes (31), la propagación de la epidemia a través de poblaciones divididas en áreas o grupos pobremente interconectados (31), la interacción entre sujetos mediante el uso de cadenas paralelas (30) o las fallas del proceso diagnóstico y de aislamiento originadas en pruebas diagnósticas con sensibilidad y especificidad menores al 100% (15,30,41,42).

3.3.3. Modelos de parametrización de curvas epidémicas

Una aproximación completamente diferente al problema de modelar la propagación de una epidemia es tratar de parametrizar sus curvas de incidencia y mortalidad, aún sin tener en consideración el comportamiento de los sujetos individuales de la población o siquiera los posibles estados en los que dichos individuos pueden encontrarse en un momento determinado (8,43,44). Esta aproximación se fundamenta en la observación de que el curso natural del conteo de casos nuevos en los brotes epidémicos en ausencia de intervenciones para mitigar la epidemia, suele seguir una forma distribucional conocida. Por ejemplo, en el caso de brotes con una única fuente de infección, la ocurrencia de casos en el tiempo semeja una distribución log-normal (Gráfico 4) (25). Entonces, es posible, en teoría, encontrar una distribución log-normal cuyos parámetros se ajusten de manera óptima a las observaciones empíricas del conteo de casos nuevos en las etapas tempranas de la epidemia y utilizar dicha distribución para hacer predicciones sobre el curso futuro de dicha variable.

Gráfico 4. Curva epidémica con un patrón log-normal de un brote de una enfermedad infecciosa de fuente única.



Fuente: Elaboración Equipo ONS.

Cuando se trabaja con diferentes patrones de propagación de la epidemia (ej., fuente de infección con acción continua, transmisión persona a persona, etc.), es posible utilizar distribuciones de probabilidad alternativas para las variables clave del modelo (ej., distribución binomial negativa, distribución logística generalizada, distribución normal generalizada, etc.) (43,44) o procesos de Dirichlet (45), que admiten aún mayor flexibilidad en términos de la distribución subyacente a los datos. Así mismo, cuando se abordan poblaciones amplias y potencialmente heterogéneas con implementación de intervenciones o con información de covariables críticas que pueden cambiar el curso de la epidemia (ej., esfuerzo de detección, infraestructura de atención, demografía), es posible considerar los parámetros de la distribución especificada como definidos por metaparámetros en un modelo multinivel, donde los metaparámetros corresponden a efectos aleatorios o a efectos fijos asociados a las diferentes variables, intervenciones y fuentes de heterogeneidad (Recuadro 3) (44).

$$y = f(t, \alpha, \beta, p) = \frac{p}{1 + e^{(-\alpha(t-\beta))}} + \varepsilon$$

$$\beta = \gamma_0 + \gamma_1 X + U$$

$$X = \text{proporción de susceptibles en aislamiento}$$

$$\varepsilon \sim N(0, \sigma)$$
$$U \sim N(0, \tau)$$

Recuadro 3. Modelo multinivel donde una variable que caracteriza la propagación de la epidemia (ej., y = número acumulado de casos confirmados de la enfermedad) se describe como una función del tiempo (t) y los parámetros α, β, y p, siguiendo una función logística generalizada. El parámetro β, que determina el momento pico de la propagación, a su vez es modelado como el resultado de los metaparámetros γ_0 y γ_1, que explican cómo la proporción de individuos susceptibles en aislamiento afecta el momento en que ocurre el pico de la epidemia. ε y U son efectos aleatorios y se asumen independientes entre sí.

Este tipo de modelos requiere un número relativamente abundante de datos (puntos de observación) para poder hacer proyecciones robustas y necesita implementar algún tipo de algoritmo de optimización que permita identificar el conjunto de parámetros con mejor ajuste a los datos disponibles, generalmente, utilizando parte de los datos para identificar un modelo razonable y, otra parte, para someter a prueba su validez (43). Sin embargo, la selección de diferentes tipos y métodos de optimización y validación (una escogencia que depende en gran parte del analista) puede llevar a resultados disímiles.

El análisis de series de tiempo univariadas o multivariadas concernientes a los parámetros de una epidemia (número de casos detectados, número de decesos, razón muerte-caso, número reproductivo Rt, etc.) puede considerarse un caso especial de este tipo de modelos que tratan de representar el proceso de difusión de una epidemia (46).

En general, los modelos basados en parametrización y extrapolación de curvas permiten obtener estimaciones y hacer proyecciones de parámetros clave como el número de casos detectados, el número de muertes u hospitalizaciones, únicamente con base en la historia previa del desarrollo de la epidemia y eventualmente de las variables que parecen modificar su tendencia general, sin necesidad de definir la dinámica interna del proceso de propagación (8,43,44). Esto los hace atractivos cuando es necesario prever el curso de una epidemia novedosa, en la que muchos aspectos relacionados con su transmisión serían aún desconocidos (8).

Asunciones: este tipo de modelos está estrechamente relacionado con los métodos de regresión lineal generalizada y comparte con ellos varias asunciones, en particular: que la distribución de la variable desenlace a modelar, condicional a los valores de los posibles predictores, ha sido correctamente identificada y que la función de enlace entre dicha variable y los posibles predictores también ha sido especificada de manera adecuada (43,44). Adicionalmente, se asume que el comportamiento de la variable desenlace permanece constante a lo largo del periodo examinado (es decir, sin perturbaciones externas no incluidas en el modelo).

Limitaciones: por su naturaleza basada en la extrapolación de la trayectoria observada de los descriptores clave de la epidemia, estos modelos son sensibles a la presencia de valores extremos (outliers, valores con alto apalancamiento), que podrían resultar en proyecciones desviadas de lo observado en la realidad (43). Así mismo, son altamente susceptibles a los errores derivados

del subregistro de casos y mala clasificación. Por esta razón, estos modelos suelen calibrarse, preferiblemente, usando la mortalidad específica por la enfermedad en estudio, ya que esta variable suele tener menos subregistro que el número de casos (8,43).

Capacidades: no obstante sus limitaciones, este tipo de modelos permite obtener estimadores y proyecciones rápidas de aspectos clave de la propagación de la epidemia con mínima información disponible, junto con intervalos y bandas de confianza que permiten, igualmente, cuantificar la incertidumbre implícita en el modelo (43,44).

Extensiones al modelo básico: el modelo básico trata, simplemente, de identificar una "curva" (es decir, una distribución identificable por sus parámetros) que se ajusta a los datos observados, sin tener en cuenta otras variables que podrían modificar el curso de la epidemia y generar heterogeneidad. Los modelos más complejos pueden introducir variables predictoras adicionales (ej., intervenciones farmacológicas y no farmacológicas implementadas a nivel poblacional, aspectos demográficos, características idiosincráticas de la sociedad examinada, etc.) que modifican los parámetros característicos de dicha curva (44). También, es posible desarrollar modelos más complejos que simultáneamente traten de ajustar el comportamiento de múltiples variables de interés (ej., tasa de mortalidad y Rt) o que combinen resultados de componentes de múltiples modelos, identificando una solución óptima o distribución conjunta que minimice los errores de estimación para el conjunto total de variables involucradas (47).

3.3.4. Otros tipos específicos de modelos: modelos de difusión, meta-población, y modelos de estado-espacio

Naturalmente, los tipos de modelo antes descritos no corresponden a una lista exhaustiva, pues existen numerosos tipos adicionales de modelos matemáticos de epidemias que pueden ser considerados para dar respuesta a problemas específicos en salud pública. Entre ellos, cabe mencionar el modelo de cadenas binomiales, o modelo de Reed-Frost (48), un modelo estocástico básico donde la probabilidad de contagio en una oportunidad de contacto entre un sujeto infeccioso y un sujeto inmune está descrita por una variable con distribución Bernoulli. Así, en este modelo, la epidemia se propaga en la comunidad a través de "generaciones" de contactos efectivos sucesivos. Este tipo de modelo, que podría considerarse un subtipo muy básico de cadena de Markov (21), puede ser apropiado al describir la transmisión de la enfermedad en una población cerrada de pequeño tamaño (por ejemplo, al interior de los hogares, o en un salón de clase). Otros modelos estocásticos que pueden ser usados para modelar epidemias incluyen las cadenas de Markov de tiempo continuo y, con menor frecuencia, procesos de Poisson (21) y modelos de movimiento Browniano (32).

Otro grupo de modelos se concentra en modelar el proceso de difusión de una epidemia en una población que no se mezcla homogéneamente (33,46,49–51), por ejemplo, donde existe una sobredispersión en la tasa de transmisión de la enfermedad (como en el caso de los llamados "superspreaders" (9), individuos que pueden llegar a transmitir directamente la enfermedad a un gran número de contactos que se convertirán en casos secundarios) o donde es importante, o necesario, modelar los comportamientos individuales de los individuos en la población (33) o considerar la estructura variable de las redes sociales de contacto de dichos individuos (33,49). Un subconjunto de estos modelos enfocados en el proceso de difusión está constituido por los modelos de meta-población (40,49). Esto hace referencia a una población donde no se consideran los individuos como unidades básicas, sino que se asume que dicha población está conformada por grupos de sujetos, definidos por su correlación espacial (nombrados a veces en inglés como "patches") (31), o por su conectividad social, y que tienen una interacción relativamente estrecha entre sí, pero cuya interacción fuera del grupo puede ser más o menos limitada. Entonces, a partir de dicho modelo es posible modelar la propagación de la epidemia como un fenómeno de movilidad o "migración" entre los grupos de la meta-población (40,46,49,51).

Otro conjunto destacable son los denominados modelos de estado-espacio (28,52–54). En estos, se asume que el sistema estudiado (la población de individuos sometidos a la fuerza de la epidemia) puede describirse mediante un

conjunto de estados que se suceden en el tiempo y que pueden corresponder con los del modelo SEIR u otros semejantes, con la salvedad de que no todos dichos estados son observables. Entonces, conociendo el espacio de posibles estados en que se puede encontrar el sistema, su dinámica general y sus condiciones o variables observadas en diferentes momentos, es posible inferir el verdadero estado no observado en que se encuentra el sistema en un momento determinado (28,53,54). En otras palabras, a partir de la descripción de la estructura y ciertas reglas generales de operación del sistema, es posible discriminar entre la señal y el ruido presentes en el proceso de observación para develar el verdadero estado del sistema.

Una vez más, esta colección de descripciones de modelos no es exhaustiva y, posiblemente, podría organizarse mediante criterios diferentes a los aquí usados, pero, aun así, es un abrebocas que cubre una proporción importante de los métodos específicos más frecuentemente usados en el modelamiento de la propagación de epidemias en poblaciones humanas.

3.4. Los alcances de los modelos en la pandemia de COVID-19

Como puede verse, existe una diversidad de opciones en la caja de herramientas del epidemiólogo dedicado a la modelación matemática del proceso de propagación de enfermedades infecciosas, varias de las cuales se han nutrido de décadas de trabajo en diferentes disciplinas cuantitativas del área de la salud. Sin embargo, no todos los modelos son igualmente apropiados para todas las situaciones. La tarea clave del modelador será identificar adecuadamente las preguntas de interés científico y práctico que se pretende responder, plantear, consecuentemente, los objetivos del modelo y, finalmente, distinguir entre las posibles alternativas de modelación, aquellas que faciliten cumplir dichos objetivos de la forma más parsimoniosa, pero con aceptable confiabilidad.

Es claro que todos los modelos científicos y los modelos de propagación de epidemias, por supuesto, cometen “errores” (simplificaciones) en su intento por aprehender la realidad (11). Sin embargo, algunos de estos modelos son útiles en tanto proveen respuestas razonables

a problemas prácticos en salud pública. Vale recordar que el propósito de un modelo no es replicar fidedignamente la totalidad del sistema que se desea estudiar o predecir el futuro al modo de un instrumento de adivinación (5), sino facilitar el estudio de ciertos aspectos específicos y selectos de una realidad compleja, permitiendo formular y someter a prueba hipótesis que expliquen el comportamiento del sistema y permitan hacer proyecciones a futuro sobre el comportamiento del mismo, dentro de un margen de confiabilidad aceptable para responder a las preguntas pragmáticas que dieron origen al modelo (8,11).

El cumplir estos propósitos (facilitar el estudio de aspectos clave de la realidad y hacerlo con confiabilidad aceptable), además de incorporar los aspectos teóricos relevantes, implica que los modelos deban usar los mejores datos disponibles. Aún más, para que trasciendan al terreno de la implementación de intervenciones en salud pública, los modelos deben tener credibilidad y generar confianza en los tomadores de decisiones y el público. Alcanzar este objetivo, requiere hacer explicitas limitaciones y asunciones del modelo y que se presenten de manera transparente junto con sus resultados (5,7,8).

Queda por discutir un aspecto importante. Los modelos descritos en este documento están concebidos para representar la propagación de una epidemia. Sin embargo, la situación que el mundo enfrenta en la actualidad con la enfermedad COVID-19 corresponde, propiamente, a una pandemia. La demarcación entre epidemia y pandemia es hasta cierto punto arbitraria y la declaración de pandemia puede interpretarse como un llamado a la preparación y al escalamiento de una respuesta global organizada y mancomunada que involucre a la totalidad de la sociedad (55), más que al mero cumplimiento de ciertos criterios relacionados con la transmisión simultánea en amplias áreas del mundo (56). Sin embargo, el mismo hecho de que decidamos crear una categoría separada con el fin de denotar las pandemias es un indicio de que, intuitivamente, entendemos que existe una diferencia cualitativa irreducible entre pandemia y epidemia, más allá de la simple diferencia de escala. En efecto, el surgimiento de las pandemias a menudo puede conectarse con desequilibrios ecológicos a gran escala (57–59) que generan una altísima concentración de vulnerabilidades y riesgo, campo fértil para el surgimiento de eventos tipo pandemia. Estos son causados por el declive en la biodiversidad, la alteración del hábitat natural de las especies silvestres y el contacto incrementado entre humanos y animales (57–59), potenciados por fenómenos climáticos como el calentamiento global con el consecuente aumento de la temperatura, precipitaciones, inundaciones y eventos climáticos catastróficos, aunados a las precarias condiciones de vida de amplios segmentos de las poblaciones humanas, la pobreza, inequidades, el hacinamiento (57–59), la alta prevalencia de enfermedades de base y, finalmente, disparados por fenómenos económicos y sociales como la altísima interconectividad de un mundo globalizado, el comercio de especies, una economía basada en la deforestación y la cría masiva de animales para consumo (57–59).

Los modelos de propagación de epidemias en general no están concebidos para responder cuándo puede aparecer una pandemia o si una epidemia podría escalarse al nivel de una pandemia. Por esta misma razón, tales modelos llegarían a resultar insuficientes al momento de identificar los efectos globales de las medidas tempranas de contención implementadas a nivel local (9) cuando aún una epidemia no se ha extendido ampliamente, comprender el papel de los “superspreaders” arriba mencionados (9), los efectos de la geometría espacial de la distribución de la población y su estructura y comportamiento de contactos (33, 49), incluyendo los contactos que ocurren a través de grandes distancias (efectos de tipo “mundo pequeño”)(49), el impacto de la heterogeneidad de las respuestas estatales frente a la epidemia en diferentes países (49), los cambios en actitudes y comportamientos frente a la pandemia lo largo del tiempo (uso de transporte público, políticas laborales y escolares y el autoconfinamiento, uso de servicios de salud) (33). Asimismo, resulta imposible incorporar explícitamente dentro de los modelos algunos aspectos como: sistemas de valores, preferencias éticas y necesidades sociales específicas de una cultura, factores todos que resultarían determinantes en el surgimiento y el curso de una pandemia.

Pese a ello, los modelos de propagación continuarán brindando una valiosa y profunda

introspección sobre el curso de la epidemia de COVID-19 (5) y los epidemiólogos, tomadores de decisiones y la sociedad en general deben continuar “negociando” sus incertidumbres (11), buscando un balance entre exactitud y parsimonia (10), ajustándose a los propósitos y preguntas a responder de cada modelo específico (8). Esta es pues, una invitación a continuar trabajando en modelos con el entusiasmo y la humildad de quien reconoce los alcances y limitaciones de este conjunto de herramientas, atentos a no sobreinterpretar los resultados de los modelos, siendo conocedores y comunicadores de sus asunciones, limitaciones e incertidumbres (5,7,8), pero al mismo tiempo reconociendo que el trabajo matemático-científico supera con creces lo que la mera intuición podría decir acerca de cómo se desarrollará la presente epidemia, y cuándo, cómo y dónde podría presentarse la siguiente pandemia (7). Se encuentran a disposición y para discusión los modelos generados por el Observatorio Nacional de Salud sobre la dinámica de transmisión del COVID-19 en Colombia, que incluyen modelos SIR (60) y otros basados en procesos de simulación de eventos discretos, optimización de los parámetros de trasmisión y modelos estado espacio, para estimar el número reproductivo efectivo (R_t) del país y sus municipios (61,62), información que ha sido usada en la toma de decisiones a nivel nacional y local. Desarrollos más recientes incluyen modelos de metapoblaciones con variables de movilidad que buscan incluir la mayor cantidad de información disponible y considerar la incertidumbre subyacente a esta emergencia en salud pública y cuyos resultados se deben analizar a la luz de los conceptos acá discutidos.

Referencias

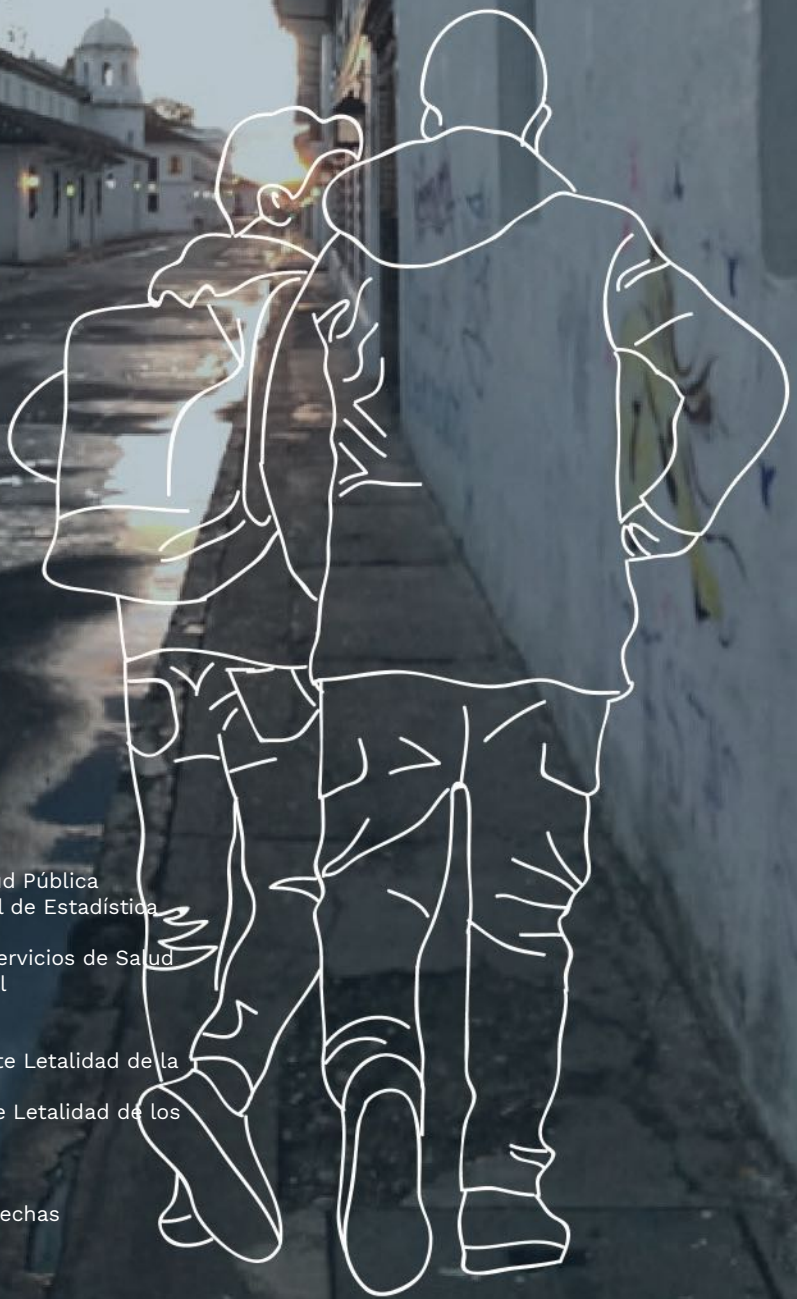
1. Frigg R, Hartmann S. Models in Science. The Stanford Encyclopedia of Philosophy. 2020.
2. Frigg R, Nguyen J. Scientific Representation. The Stanford Encyclopedia of Philosophy. 2020.
3. Giere RN. How Models Are Used to Represent Reality. Philos Sci. 2004 Dec;71(5):742–52.
4. Giere RN. Science without laws. London: The University of Chicago Press; 1999.
5. Jewell NP, Lewnard JA, Jewell BL. Predictive Mathematical Models of the COVID-19 Pandemic: Underlying Principles and Value of Projections. Vol. 323, JAMA - Journal of the American Medical Association. 2020. p. 1893–4.
6. Mollison D. The structure of epidemic models. In: Mollison D, editor. Epidemic Models: their Structure and Relation to Data. Cambridge University Press; 1995.
7. Sridhar D, Majumder MS. Modelling the pandemic. Vol. 369, The BMJ. 2020. p. 2–3.
8. Holmdahl I, Buckee C. Wrong but Useful — What Covid-19 Epidemiologic Models Can and Cannot Tell Us. N Engl J Med. 2020 Jul;383(4):303–5.
9. Vespignani A, Tian H, Dye C, Lloyd-Smith JO, Eggo RM, Shrestha M, et al. Modelling COVID-19. Vol. 2, Nature Reviews Physics. Springer US; 2020. p. 279–81.
10. Bertozzi AL, Franco E, Mohler G, Short MB, Sledge D. The challenges of modeling and forecasting the spread of COVID-19. Proc Natl Acad Sci U S A. 2020;117(29):16732–8.
11. Christley RM, Mort M, Wynne B, Wastling JM, Heathwaite AL, Pickup R, et al. "Wrong, but Useful": Negotiating Uncertainty in Infectious Disease Modelling. PLoS One. 2013;8(10).
12. Chowell G. Fitting dynamic models to epidemic outbreaks with quantified uncertainty: A primer for parameter uncertainty, identifiability, and forecasts. Infect Dis Model. 2017;2(3):379–98.
13. Cassidy R, Singh NS, Schiratti PR, Semwanga A, Binyaruka P, Sachingongu N, et al. Mathematical modelling for health systems research: A systematic review of system dynamics and agent-based models. Vol. 19, BMC Health Services Research. BMC Health Services Research; 2019. p. 15–7.
14. Heppenstall AJJ, Crooks AT, See LM, Batty M. Agent-based models of geographical systems. Agent-Based Models of Geographical Systems. 2012. 1–759 p.
15. Bae JW, Paik E, Kim K, Singh K, Sajjad M. Combining microsimulation and agent-based model for micro-level population dynamics. In: Procedia Computer Science. Elsevier Masson SAS; 2016. p. 507–17.
16. Hunter E, Namee B Mac, Kelleher J. An open-data-driven agent-based model to simulate infectious disease outbreaks. Vol. 13, PLoS ONE. 2018. 1–35 p.
17. Gilbert GN, Troitzsch KG. Simulation for the social scientist. 2005. 295 p.
18.Zagheni E. Microsimulation in Demographic Research. Second Edi. Vol. 14, International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences: Second Edition. Elsevier; 2015. 343–346 p.
19. Figari F, Paulus A, Sutherland H. Microsimulation and Policy Analysis. In: Handbook of Income Distribution. 1st ed. Elsevier B.V.; 2015. p. 2141–221.
20. A contribution to the mathematical theory of epidemics. Proc R Soc London Ser A, Contain Pap a Math Phys Character. 1927;
21. Allen LJS, Burgin AM. Comparison of deterministic and stochastic SIS and SIR models in discrete time. Math Biosci. 2000;163(1):1–33.
22. Griffiths DA. A Catalytic Model of Infection for Measles Author (s): D . A . Griffiths Published by : Wiley for the Royal Statistical Society Stable URL : http://www.jstor.org/stable/2347126 Your use of the JSTOR archive indicates your acceptance of the Terms & Condi. J R Stat Soc Ser C (Applied Stat. 1974;23(3):330–9.
23. Greenberg B. Cathalytic models in Epidemiology (Book review). Am J Public Heal Nations Heal. 1960;50(2):267.
24. Huppert A, Katriel G. Mathematical modelling and prediction in infectious disease epidemiology. Clin Microbiol Infect. 2013;19(11):999–1005.
25. Garnett G. Modern infectious disease epidemiology. Trans R Soc Trop Med Hyg. 2nd editio. 2002;96(4):459–60.
26. Reiner RC, Barber RM, Collins JK, Zheng P, Adolph C, Albright J, et al. Modeling COVID-19 scenarios for the United States. Nat Med. 2020 Oct;19.
27. Kobayashi G, Sugasawa S, Tamae H, Ozu T. Predicting intervention effect for COVID-19 in Japan: state space modeling approach. Biosci Trends. 2020;14(3):174–81.
28. Dukic V, Lopes HF, Polson NG. Tracking epidemics with Google Flu trends data and a state-space SEIR model. J Am Stat Assoc. 2012;107(500):1410–26.
29. Pellis L, Cauchemez S, Ferguson NM, Fraser C. Systematic selection between age and household structure for models aimed at emerging epidemic predictions. Nat Commun. 2020;11(1).
30. Endo A, van Leeuwen E, Baguelin M. Introduction to particle Markov-chain Monte Carlo for disease dynamics modellers. Epidemics. 2019;29(October):100363.
31. Lismawati E, Respatiwulan, Widyaningsih P. Discrete time Markov chains (DTMC) susceptible infected susceptible (SIS) epidemic model with two pathogens in two patches. In: Journal of Physics: Conference Series. 2017.
32. Allen LJS. A primer on stochastic epidemic models: Formulation, numerical simulation, and analysis. Infect Dis Model. 2017;2(2):128–42.
33. Aleman DM, Wibisono TG, Schwartz B. Accounting for individual behaviors in a pandemic disease spread model. In: Proceedings - Winter Simulation Conference. IEEE; 2009. p. 1977–85.
34. Tuckwell HC, Williams RJ. Some properties of a simple stochastic epidemic model of SIR type. Math Biosci. 2007;208(1):76–97.
35. Feng M, Cai SM, Tang M, Lai YC. Equivalence and its invalidation between non-Markovian and Markovian spreading dynamics on complex networks. Nat Commun. 2019;10(1):1–10.
36. Yaesoubi R, Cohen T. Generalized Markov models of infectious disease spread: A novel framework for developing dynamic health policies. Eur J Oper Res. 2011;215(3):679–87.
37. Li M, Dushoff J, Bolker BM. Fitting mechanistic epidemic models to data: A comparison of simple Markov chain Monte Carlo approaches. Stat Methods Med Res. 2018;27(7):1956–67.
38. Walker JN, Ross J V., Black AJ. Inference of epidemiological parameters from household stratified data. PLoS One. 2017;12(10):1–21.
39. Clamer V, Dorigatti I, Fumanelli L, Rizzo C, Pugliese A. Estimating transmission probability in schools for the 2009 H1N1 influenza pandemic in Italy. Theor Biol Med Model. 2016;13(1):1–13.
40. Chowell G, Sattenspiel L, Bansal S, Viboud C. Mathematical models to characterize early epidemic growth: A review. Vol. 18, Physics of Life Reviews. Elsevier B.V.; 2016. p. 66–97.
41. Willem L, Verelst F, Bilcke J, Hens N, Beutels P. Lessons from a decade of individual-based models for infectious disease transmission: A systematic review (2006-2015). BMC Infect Dis. 2017;17(1):1–16.
42. Kumar A, Nilam. Mathematical analysis of a delayed epidemic model with nonlinear incidence and treatment rates. J Eng Math. 2019;115(1):1–20.
43. Castro L, Fairchild G, Michaud I, Osthus D. COFFEE : COVID-19 Forecasts using Fast Evaluations and Estimation. 2020. Report No.: LA-UR-20-28630.
44. Aravkin A, Zheng P, Bannick M, Zhang J, Sholokhov A, Bell B. Curve Fit. Methods. 2020.
45. Nsoesie EO, Leman SC, Marathe M V. A Dirichlet process model for classifying and forecasting epidemic curves. BMC Infect Dis. 2014;14(1).
46. Cliff A, Haggett P. Modeling Diffusion Processes. In: Encyclopedia of Social Measurement. 2004. p. 709–24.
47. Reich NG, McGowan CJ, Yamana TK, Tushar A, Ray EL, Osthus D, et al. Accuracy of real-time multi-model ensemble forecasts for seasonal influenza in the U.S. PLoS Comput Biol. 2019;15(11):1–19.
48. ABBEY H. An examination of the Reed-Frost theory of epidemics. Hum Biol an Int Rec Res. 1952 Sep;24(3):201–33.
49. Riley S, Eames K, Isham V, Mollison D, Trapman P. Five challenges for spatial epidemic models. Epidemics. 2015;10(2015):68–71.
50. Fitzgibbon WE, Parrott ME, Webb GF. Diffusion epidemic models with incubation and crisscross dynamics. Math Biosci. 1995;128(1–2):131–55.
51. Liu M, Xiao Y. Modeling and analysis of epidemic diffusion with population migration. J Appl Math. 2013;2013.
52. Hooker G, Ellner SP, De Vargas Roditi L, Earn DJD. Parameterizing state-space models for infectious disease dynamics by generalized profiling: Measles in Ontario. J R Soc Interface. 2011;8(60):961–74.
53. Sebastian E, Victor P. a State Space Approach for Sir Epidemic Model. Int J Differ Equations. 2017;12(1):79–87.
54. Osthus D, Hickmann KS, Caragea PC, Higdon D, Del Valle SY. Forecasting seasonal influenza with a state-space SIR model. Ann Appl Stat. 2017;11(1):202–24.
55. Organización Mundial de la Salud. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020. WHO Dir Gen speeches [Internet]. 2020;(March):4. Available from: https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020
56. Kelly H. The classical definition of a pandemic is not elusive. Bull World Health Organ. 2011 Jul;89(7):540–1.
57. Jenkins A, Jupiter SD, Capon A, Horwitz P, Negin J. Nested ecology and emergence in pandemics. Vol. 4, The Lancet Planetary Health. The Author(s). Published by Elsevier Ltd. This is an Open Access article under the CC BY 4.0 license; 2020. p. e302–3.
58. Tollefson J. Why deforestation and extinctions make pandemics more likely. Vol. 584, Nature. 2020. p. 175–6.
59. Dobson AP, Pimm SL, Hannah L, Kaufman L, Ahumada JA, Ando AW, et al. 9.14 - Ecology and economics for pandemic prevention (supplementary material). Science (80-) [Internet]. 2020;369(6502):379–81. Available from: http://science.sciencemag.org/
60. Observatorio Nacional de Salud, Instituto Nacional de Salud. Modelo de transmisión de coronavirus COVID-19. Escenarios para Colombia [Internet]. Bogotá, Colombia; 2020. Available from: https://www.ins.gov.co/Direcciones/ONS/SiteAssets/Modelo COVID-19 Colombia INS_v5.pdf
61. Observatorio Nacional de Salud, Instituto Nacional de Salud (INS). Estimación del número reproductivo de la transmisión del COVID-19 en Colombia [Internet]. Bogotá, Colombia; 2020. Available from: https://www.ins.gov.co/Direcciones/ONS/Historico_Rt/Estimación del número reproductivo efectivo de la trasmisión del Covid-19 en Colombia.pdf
62. Observatorio Nacional de Salud, Instituto Nacional de Salud (INS). Número reproductivo efectivo Rt Nacional [Internet]. 2020 [cited 2020 Nov 13]. Available from: https://www.ins.gov.co/Noticias/Paginas/Coronavirus-rt.aspx

El modelo es en esencia un objeto diferente a aquel que se pretende modelar, por sus características resulta de más fácil estudio y permite con mayor presteza formular hipótesis enjuiciables y someterlas a prueba. Un modelo, entonces, no es una imagen exacta ni completa del objeto representado, sino, posiblemente, una idealización, una analogía o simplificación que, no obstante sus imperfecciones, puede proporcionar una visión profunda y útil sobre el sistema que el modelo representa gracias a su relación semántica con la realidad.

Aparte del capítulo

4. Los Efectos directos del COVID-19 en Colombia

4.1. Análisis de la mortalidad y letalidad por COVID-19 en Colombia



Abreviaturas

Sivigila Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública
DANE Departamento Administrativo Nacional de Estadística
ECV Encuesta nacional de calidad de vida
REPS Registro Especial de Prestadores de Servicios de Salud
MSPS Ministerio de Salud y Protección Social
DNP Departamento Nacional de Planeación
INS Instituto Nacional de Salud
IFR, por su sigla en inglés - infection fatality rate Letalidad de la infección
CFR, por sus siglas en inglés – case fatality rate Letalidad de los casos diagnosticados
FM Fecha muerte
FIS Fecha de inicio de síntomas
NBI índice de necesidades básicas insatisfechas

Los hombres representan el 50,36% de los casos diagnosticados de COVID-19 pero el 64,19% de las muertes. Hay 1,01 casos en hombres por cada caso en mujeres y 1,79 muertes en hombres por cada muerte en mujeres.

Luz Ángela Chocontá-Piraquive,
Carlos Castañeda-Orjuela

Colombia
Marzo a octubre de 2020

1. Reuters. Rompiendo la ola- Medición de las muertes por COVID-19 y qué tan lejos se está de detenerlas.
2. Liang LL, Tseng CH, Ho HJ, Wu CY. Covid-19 mortality is negatively associated with test number and government effectiveness.

La mayor tasa de mortalidad por COVID-19 corresponde a la ciudad de Leticia con 3.522 muertes por millón de habitantes, es el doble de la mortalidad que tiene el segundo municipio con mayor tasa de mortalidad.

4.1. Análisis de la mortalidad y letalidad por COVID-19 en Colombia

¿Qué sabemos del impacto de la mortalidad por COVID-19 en la población colombiana?

En el contexto de una pandemia por un nuevo virus como el SARS-CoV-2, los análisis de los casos fatales son de especial importancia, dado que la muerte es el desenlace más relevante al que se puede hacer seguimiento. La mortalidad y letalidad son indicadores del impacto de la infección en la población, de su severidad y permiten identificar factores de riesgo, anticipar medidas para contener la infección o planear la respuesta del sistema de salud (1). En Colombia, entre el 6 de marzo y el 28 de octubre de 2020, se notificaron 1.041.935 casos de COVID-19 y 30.746 muertes, para una letalidad cruda del 2,95% y una tasa de mortalidad global de 640 muertes por millón de habitantes. Hasta ahora, al igual que en el resto del mundo, el virus ha afectado más a las personas mayores de 60 años y a los hombres, tanto en mortalidad como en letalidad. La primera ciudad en atravesar el primer pico de la epidemia fue Leticia y al corte del 12 de octubre sigue teniendo la tasa de mortalidad por COVID-19 más alta del país.

En esta sección, se describen los casos letales confirmados de COVID-19 en Colombia; se presentan estimaciones de mortalidad y letalidad a nivel municipal; se evalúan factores potencialmente asociados a la mortalidad por COVID-19 en Colombia; y se discuten los hallazgos de análisis de exceso de mortalidad.

¿Cómo ha sido la mortalidad por COVID-19 en Colombia?

El 31 de diciembre de 2019 se notificó a la OMS un brote de neumonía de causa desconocida en la ciudad de Wuhan, en China. El 9 de enero se confirma que el brote se debe a un nuevo coronavirus y hasta esa fecha se habían diagnosticado 59 casos. El 11

de enero se registra la primera muerte y el 12 de enero se hace pública la secuenciación del nuevo coronavirus (SARS- CoV- 2), causante de la enfermedad denominada, el 11 de febrero, como COVID-19 (2). El brote de SARS-CoV-2 se declara una emergencia de salud pública internacional el 30 de enero y el 11 de marzo de 2020, con 114 países con casos confirmados de COVID-19, la OMS declara la pandemia (3). En los primeros 10 meses de la pandemia, se han confirmado más de 40 millones de casos y se supera el 1 millón de muertes a nivel global; alrededor del 50% de los casos y muertes han ocurrido en la región de las Américas (4).

Debido a que un alto porcentaje de casos de COVID-19 son asintomáticos o presentan síntomas leves, no es posible identificar todas las infecciones que se producen. Así, son los casos graves y las muertes los que en mayor medida terminan siendo captados por el sistema de salud e ingresan a la vigilancia epidemiológica y, por eso, es importante su seguimiento. El objetivo del presente documento es caracterizar los casos fatales de COVID-19 en Colombia de acuerdo con los datos disponibles, notificados al Sivigila.

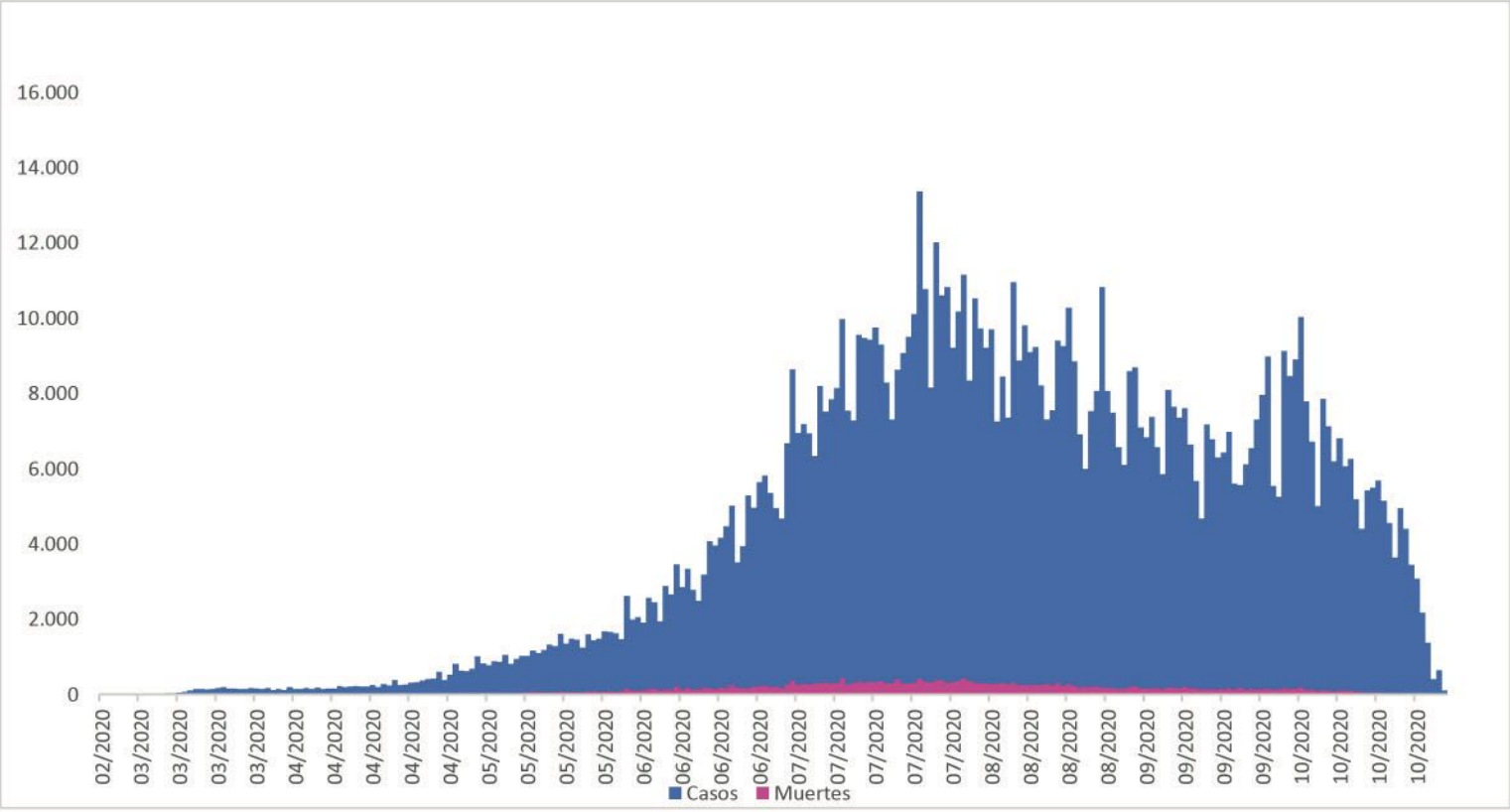
En el capítulo 2, se discutieron los aspectos relacionados a la estimación de la letalidad en el contexto de una epidemia o pandemia. La letalidad de la infección (IFR, por su sigla en inglés - infection fatality rate) es de gran interés para conocer la severidad de una infección por un nuevo agente, pero estimar su verdadero valor requiere de estudios específicos que midan la prevalencia de la infección en la población general. La única aproximación es la letalidad de los casos diagnosticados (CFR, por sus siglas en inglés – case fatality rate) que en el caso de COVID-19 por lo general corresponden a casos sintomáticos, pre sintomáticos y sus contactos (1).

El primer fallecimiento en Colombia ocurrió en un residente de Cartagena el 16 de marzo y se confirmó mediante nexo epidemiológico con tres casos confirmados (5). Hasta el 12 de octubre de 2020, se han notificado 27.829 muertes confirmadas por COVID-19 en Colombia. A continuación, se presentan los análisis descriptivos de estos casos. Los análisis se realizaron por fecha muerte (FM) o fecha de inicio de síntomas (FIS). En el Gráfico 1, se presentan el número de casos y muertes acumulados por FIS. Se observa que después de la fase de aislamiento nacional obligatorio que terminó en abril los casos aumentaron, llegando a su máxima frecuencia en julio, posteriormente disminuyeron y, aparentemente, empiezan a aumentar nuevamente a finales de septiembre.

La proporción acumulada de la letalidad por FIS (Gráfico 2) ha disminuido a medida que aumentan los casos, estabilizándose alrededor del 3%. Al estimar la letalidad ajustada por edad y sexo se observa un resultado similar. Asumiendo que la letalidad real de la infección es 0,68%, como se ha estimado en estudios recientes (6), esto significaría que en el país, hasta el 11 de octubre, han ocurrido aproximadamente 4.092.500 casos de infección por SARS-CoV-2 y como mínimo el 80% fueron asintomáticos o leves.

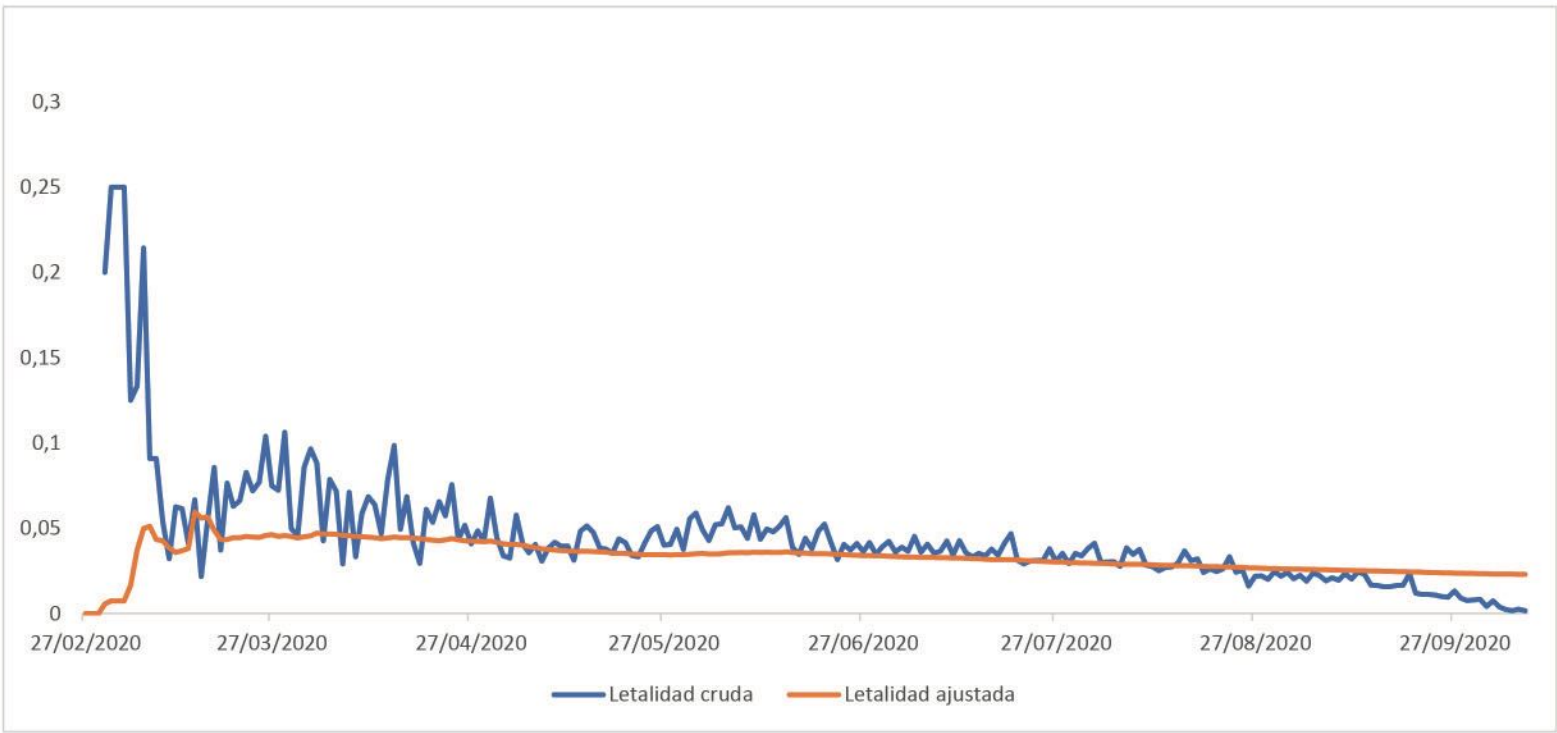
En el Gráfico 3, se presenta el comportamiento de la letalidad ajustada diaria para las ciudades capitales del país, usando el promedio de las medianas por día. Hay ciudades con picos altos iniciales como Bogotá, Cartagena, Villavicencio, Cali y Leticia, que fueron las primeras en tener casos, transmisión comunitaria y muertes por COVID-19. En otras, como Montería, la letalidad fue aumentando progresivamente a medida que incrementaron los casos. En Medellín, se presenta un comportamiento similar, pero manteniendo una baja letalidad comparada con el promedio para el país.

Gráfico 1. Casos y muertes por COVID-19, diarios por fecha de inicio de síntomas, Colombia.



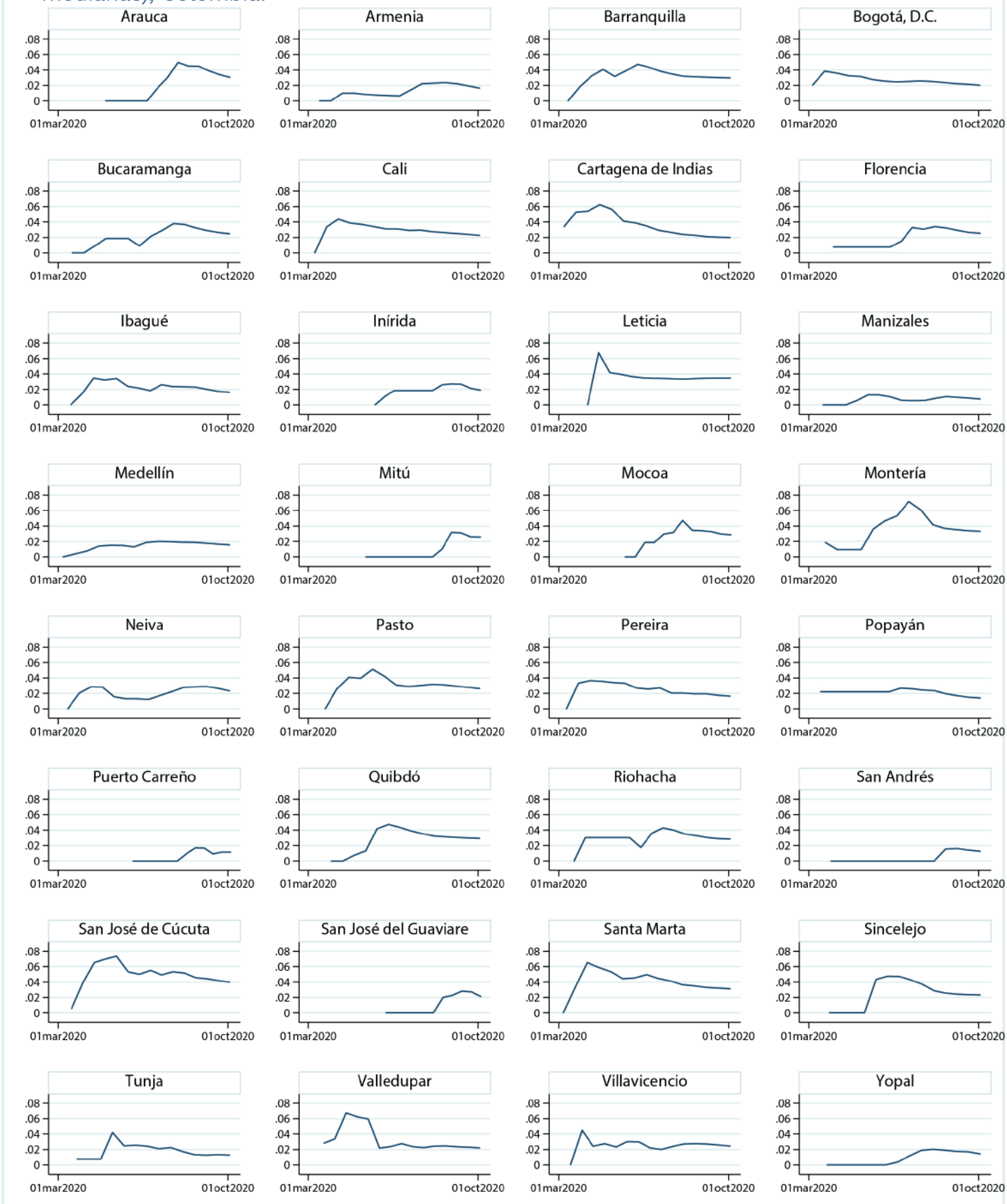
Fuente: Elaboración Equipo ONS

Gráfico 2. Letalidad diaria por COVID-19 (cruda y ajustada), Colombia.



Fuente: Elaboración Equipo ONS

Gráfico 3. Letalidad ajustada diaria para las ciudades capitales (promedio de medianas), Colombia.

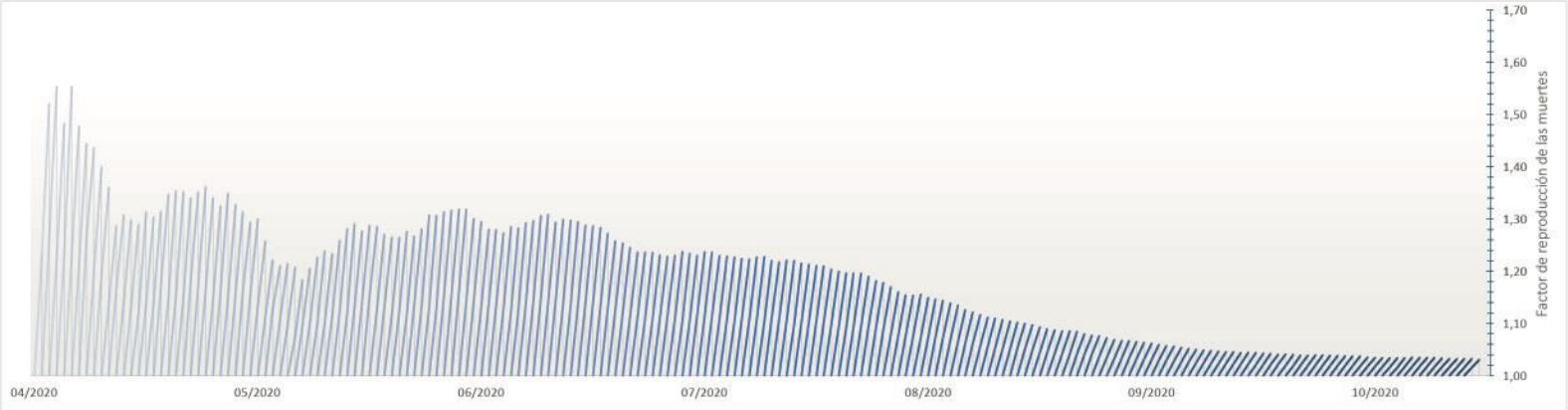


Fuente: Elaboración Equipo ONS

Análisis de la velocidad de multiplicación de las muertes

Este tipo de análisis permite evaluar de manera visual el avance de la epidemia, empleando las muertes por COVID-19. Para este objetivo, se utilizan las muertes acumuladas por ciclos de siete días, comparando el número de muertes acumuladas día a día con las muertes acumuladas que había al final del ciclo anterior. En el gráfico 4, se muestra la velocidad a la que se producen las muertes por COVID-19 en Colombia por fecha de muerte (7). Entre más elevada es la ola mayor es el factor por el que se multiplican las muertes semana a semana y a medida que las crestas se aplanan significa que se desacelera la pandemia. El primer día del gráfico corresponde a la fecha en que se acumularon las primeras 10 o 100 muertes.

Gráfico 4. Gráfico de ola para las muertes por fecha de muerte, marzo a octubre de 2020, Colombia.



Fuente: Elaboración Equipo ONS

Al inicio de la epidemia en Colombia las muertes llegaron a multiplicarse de una semana a la siguiente hasta por un factor de 18 (no se muestra en el gráfico). A medida que la epidemia avanzaba, este factor empezó a descender alrededor de 1,3 a finales de la segunda semana de abril para, luego, aumentar hasta 1,43 y, finalmente, iniciar una tendencia al descenso. Actualmente, se mantiene alrededor de 1,04. La ventaja de este gráfico es que es sensible a los efectos de la epidemia en el sistema de salud; por ejemplo, una alta ocupación de los servicios de salud podría explicar una ruptura en la tendencia y la aceleración en las muertes. En el compilado del gráfico 5 presenta el mismo análisis para Bogotá, Barranquilla, Cali, Leticia, Medellín y Montería.

Se observa que la velocidad en la reproducción de las muertes ha sido diferente para las ciudades presentadas. Bogotá presentó un comportamiento relativamente estable con un aumento de la reproducción de las muertes entre junio y julio y a finales de julio empieza a descender por debajo de 1,20 habiendo alcanzado un máximo de 1,45 a mediados de junio (Gráfico 5a).

En Barranquilla, el factor de reproducción de las muertes llegó a ser de 2,4 pasando de 13 a 32

muertes en una semana al inicio de la epidemia. A mediados de mayo, durante el pico de la epidemia se habían superado las mil muertes acumuladas y el factor de reproducción se encontraba por encima de 1,7 y desciende rápidamente a finales de junio. Como se observa en el gráfico 5b, las muertes ya no se están multiplicando semanalmente.

En Cali, desde que se estableció la transmisión comunitaria en abril, el factor de reproducción de las muertes siempre se ha encontrado por debajo 1,5, con pocas variaciones hasta el mes de agosto, en que descendió a menos de 1,2 (Gráfico 5c). Medellín (Gráfico 5e) y Montería (Gráfico 5f) presentaron un comportamiento similar y, en agosto, presentaron el menor nivel de mortalidad desde el inicio de la epidemia.

Leticia fue la primera ciudad capital en atravesar el pico de la epidemia, la situación fue particularmente crítica dada la falta de preparación. Las muertes aumentaron rápidamente y empezaron a disminuir hacia mediados de mayo; entre junio y julio solo se presentaron cuatro muertes (Gráfico 5d).

Al inicio de la epidemia en Colombia las muertes llegaron a multiplicarse de una semana a la siguiente hasta por un factor de 18.

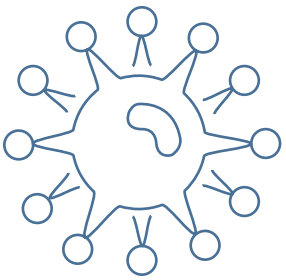
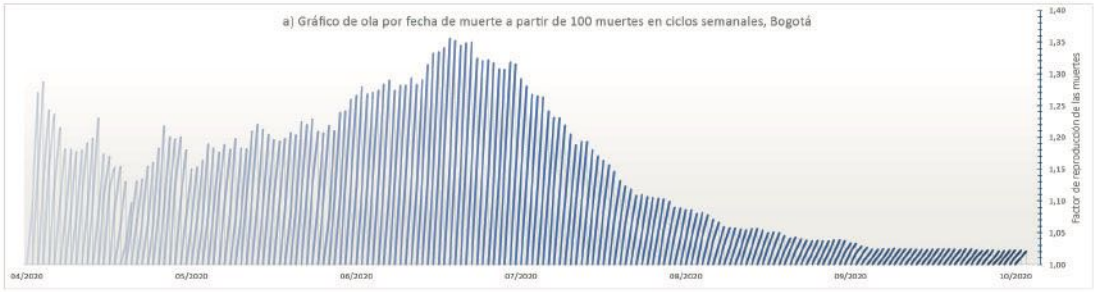
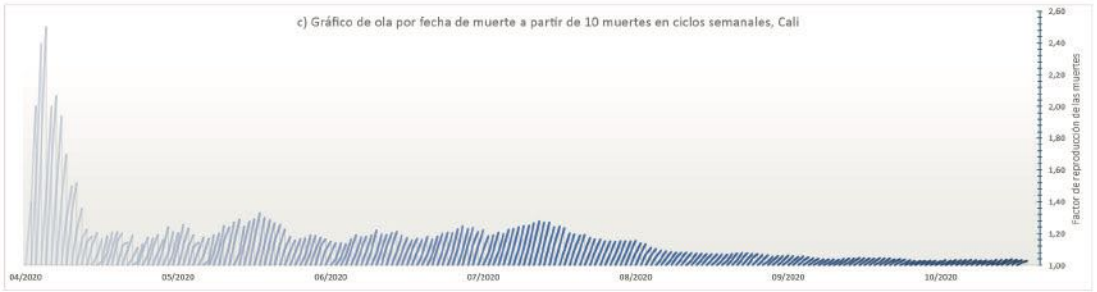
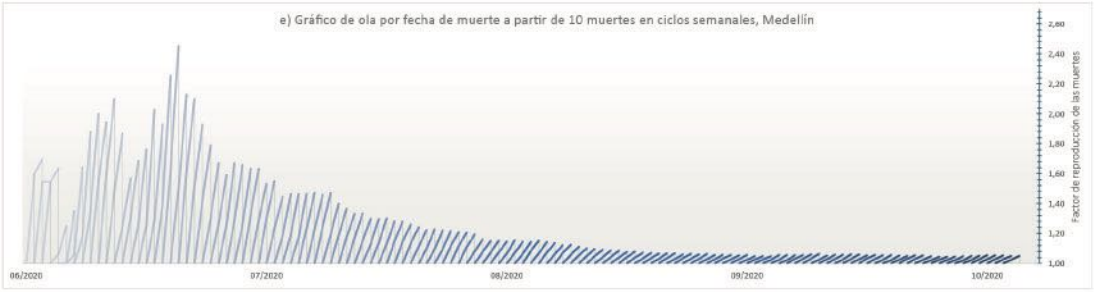


Gráfico 5. Gráficos de ola para las muertes por fecha de muerte en ciudades seleccionadas.





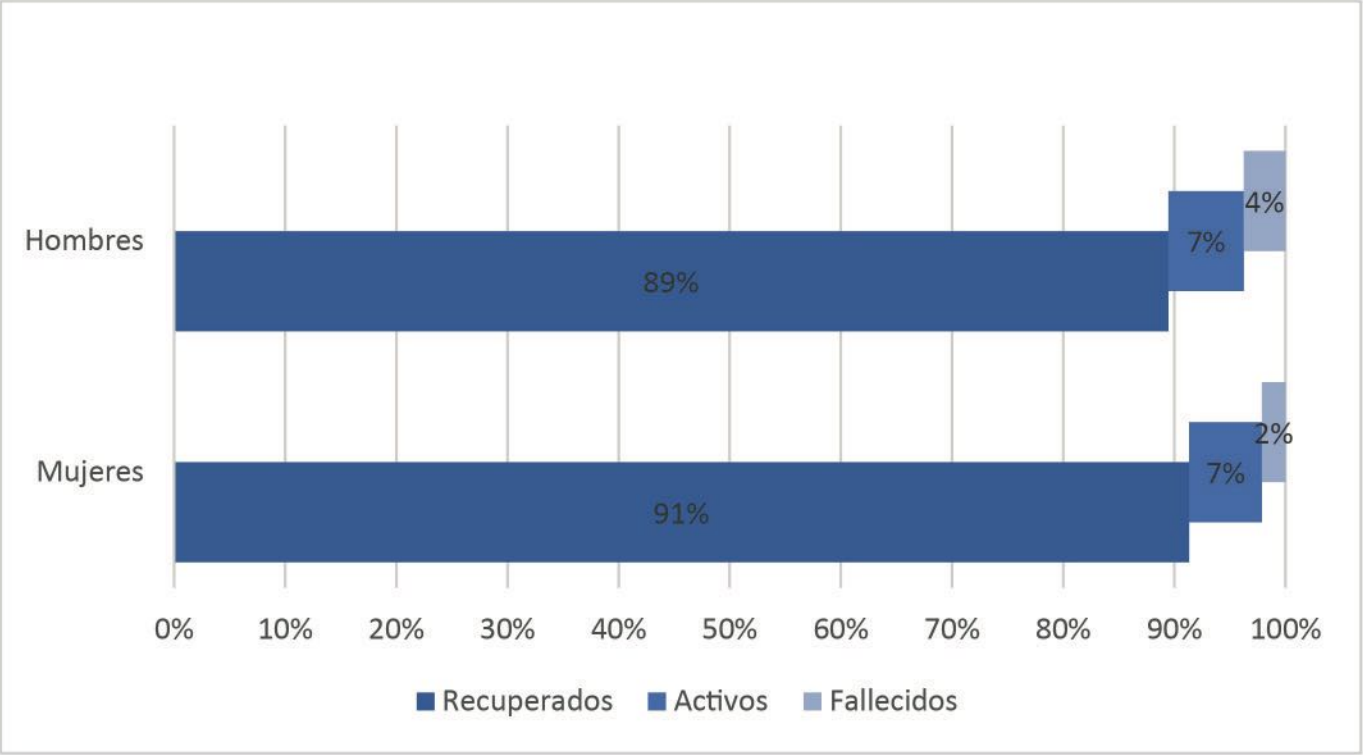


Fuente: Elaboración Equipo ONS

Características por edad y sexo

Respecto a la distribución por sexo, los hombres representan el 50,36% de los casos diagnosticados, pero un 64,19% de las muertes. Es decir que, hay 1,01 casos en hombres por cada caso en mujeres y 1,79 muertes en hombres por cada muerte en mujeres. Al observar el porcentaje de muertes por sexo, en hombres fallecen el 4% de los casos diagnosticados, mientras que para las mujeres los casos fatales son del 2,0%. Así mismo, en las mujeres hay una mayor proporción de casos recuperados (Gráfico 6).

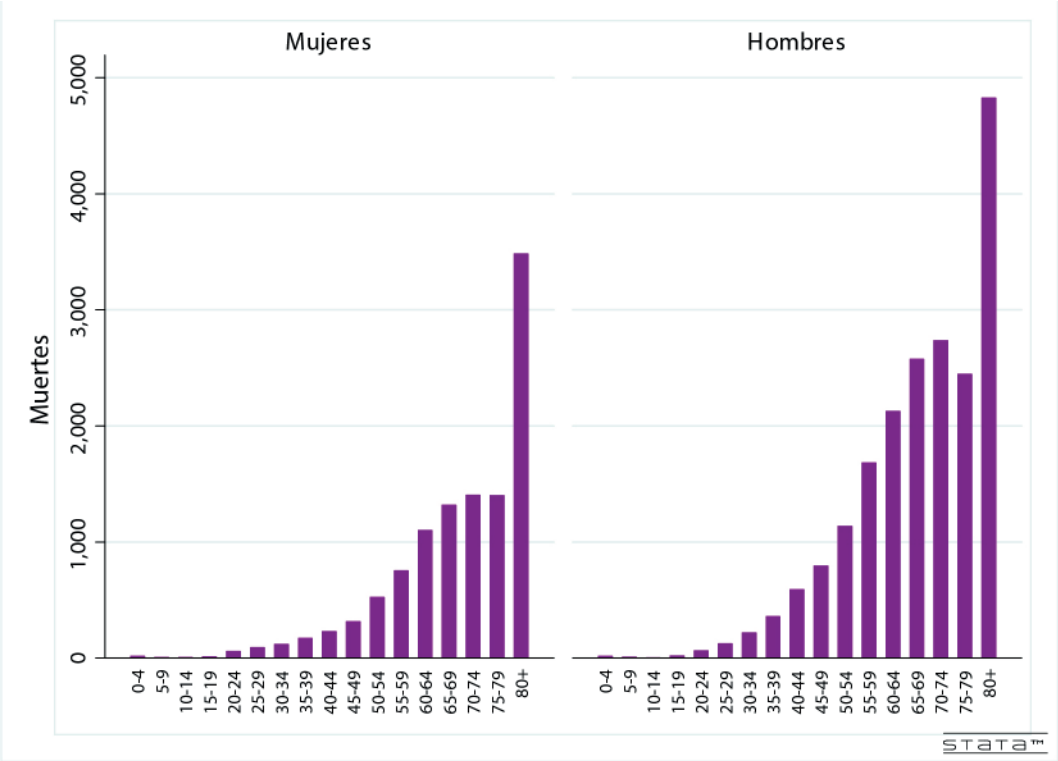
Gráfico 6. Proporción de casos fatales, recuperados y activos por sexo, Colombia.



Fuente: Elaboración Equipo ONS

En el gráfico 7, se presenta la frecuencia de muertes por grupo de edad y sexo. Se observa un aumento progresivo del número de muertes a mayor edad tanto en hombres como en mujeres. El promedio de edad para el total de casos es de 39,50 años, mientras que para los casos fatales es de 68,10 años. En hombres, la edad promedio de los casos es de 39,60 años y de las muertes de 67,20. En las mujeres, la edad promedio de los casos es de 38,60 y de las muertes de 69,70.

Gráfico 7. Distribución de las muertes por edad y sexo.

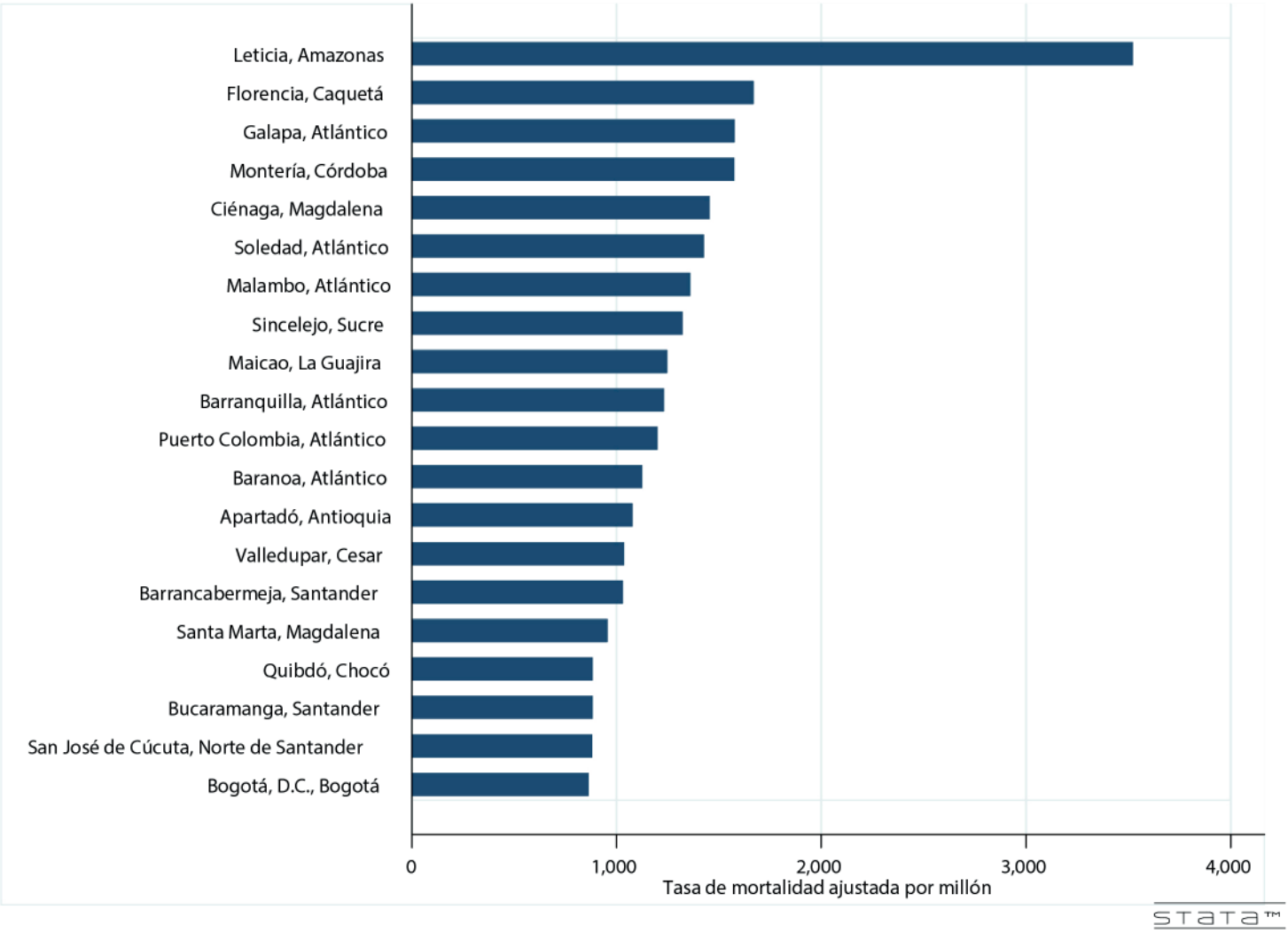


Fuente: Elaboración Equipo ONS

Hasta la fecha, se han confirmado muertes por COVID-19 en 798 municipios. Bogotá, Cali, Medellín, Barranquilla y Cartagena concentran el 51,4% de las muertes. El 30,2% se presentan en residentes de Bogotá.

La mayor tasa de mortalidad ajustada por edad y sexo corresponde a la ciudad de Leticia con 3.522 muertes por millón de habitantes. En el gráfico 8, se compilan los municipios con más de mil casos diagnosticados, que presentan las mayores tasas de mortalidad en el país. Se observa que la tasa de mortalidad de Leticia es muy superior al resto; fue la primera ciudad capital en llegar al pico de muertes por COVID-19 (en mayo) y sigue siendo la más afectada por la pandemia en términos de mortalidad. El departamento de Atlántico tiene seis municipios entre los 20 con mayor mortalidad incluida su ciudad capital, Barranquilla. En general, se observa que las mayores tasas de mortalidad se han concentrado en municipios de la costa atlántica, pacífica y regiones fronterizas.

Gráfico 8. Mayores ajustadas de mortalidad por COVID-19 en municipios con más de mil casos confirmados, Colombia.



Fuente: Elaboración Equipo ONS

Análisis ecológico de factores asociados a la mortalidad por COVID-19

Con el fin de buscar explicación a las diferencias en las tasas de mortalidad y letalidad, se lleva a cabo un análisis ecológico de regresión lineal a nivel municipal, usando variables sociodemográficas, de pobreza y acceso a servicios de salud como predictoras. Se incluyeron 433 municipios y se analizaron las tasas de mortalidad por COVID-19 ajustadas por edad y sexo.

En el análisis bivariado, se encuentra que los municipios con una mayor proporción de personas, viviendo con necesidades básicas insatisfechas, de afiliados al régimen subsidiado de salud y municipios con mayores tiempos de espera entre el inicio de los síntomas y el diagnóstico, presentaron más altas tasas de mortalidad. El análisis de regresión multivariada incluye variables con un nivel de significancia menor a 0,20 en las regresiones simples. La variable de ranking de inicio de las muertes locales se crea para ajustar por el orden en que inició la epidemia según municipio. Los resultados del análisis multivariado se presentan en la tabla 1. El modelo propuesto explica un 39,4% de la variación en la mortalidad a nivel municipal.

Tabla 1. Resultados del modelo de regresión lineal multivariada de las tasas de mortalidad por COVID-19 en función de variables de sociodemográficas y de disponibilidad y acceso a servicios de salud.

Tasa ajustada por millón	Coeficiente	p	IC 95%	
Régimen subsidiado (%)	2,27	0,000	1,15	3,40
Ambulancias por 10 mil (log)	-37,50	0,027	-70,73	-4,27
Camas por 10 mil (log)	21,28	0,132	-6,44	49,00
Ciudad capital	-111,25	0,035	-214,87	-7,62
Pruebas por millón	0,004	0,000	0,004	0,006
Tiempo entre FIS y confirmación del diagnóstico (días)	9,95	0,016	1,88	18,03
Inicio muertes locales (ranking)	-0,38	0,000	-0,55	-0,22
Profesionales de medicina por 10 mil (log)	-48,02	0,001	-77,12	-18,92
Población rural (%)	-0,73	0,193	-1,82	0,37

R2 = 39,5%

Fuente: Elaboración Equipo ONS

Se observa que los municipios con mayor proporción de población afiliada al régimen subsidiado tuvieron tasas más altas de mortalidad. La proporción de población con necesidades básicas insatisfechas, también, es un factor asociado en las regresiones simples, pero presenta alta colinealidad con la variable de régimen subsidiado por lo cual es excluido.

Entre las variables de infraestructura, los municipios con mayor densidad de profesionales de medicina y de ambulancias tuvieron menores tasas de mortalidad. Asimismo, se observa que a mayor tiempo para la confirmación del diagnóstico mayor tasa de mortalidad. En términos absolutos, las ciudades capitales tuvieron mayores tasas de mortalidad que el resto de los municipios. Sin embargo, al incluirse en el modelo y, ajustando por las otras variables, las capitales tuvieron una menor tasa de mortalidad. Al comparar las tasas de mortalidad entre las capitales, la mayoría de estas variables no fueron significativas para explicar las diferencias, la única variable que explica más del 80% de la varianza es el tiempo en días para cita de consulta externa (a mayor tiempo mayor mortalidad) y la tasa de pruebas por millón. Se realizaron análisis similares para explicar las diferencias en letalidad por municipios, sin embargo, en este caso el mejor modelo apenas explica el 10% de la variación por lo que no se presenta.

¿Es más o menos mortal el COVID-19 en Colombia?

Es difícil establecer comparaciones de las estimaciones de letalidad y mortalidad realizadas para Colombia con las de otros países. Perú y Colombia tuvieron sus primeros casos de COVID-19 alrededor de la misma fecha, sin embargo, la tasa de mortalidad global es mayor en Perú que en Colombia (1077 vs 640 muertes por millón) y también la letalidad cruda (3,8% vs 2,9%). Argentina que tiene una población total similar a Colombia y que también tuvo una estricta cuarentena temprana presenta una mayor tasa de mortalidad (700 muertes por millón) y una menor letalidad cruda (2,7%). Al observar los datos de México, que tiene casi tres veces la población de Colombia, han diagnosticado alrededor de 200 mil casos menos de COVID-19, pero más del doble de muertes, lo

cual se traduce en una tasa de mortalidad de 728 muertes por millón, con una letalidad cruda de 10%. En Ecuador, donde la epidemia inició de manera explosiva en la provincia de Guayaquil, actualmente la mortalidad es de 742 muertes por millón de habitantes y la letalidad de 7,5% (8).

Estos datos muestran la imposibilidad de establecer comparaciones, Perú por ejemplo tiene la segunda tasa de mortalidad más alta por COVID-19 a nivel mundial. Expertos han intentado ofrecer explicaciones para este fenómeno como: una deficiente infraestructura sanitaria, baja capacidad diagnóstica y, por tanto, dificultad al momento de hacer el rastreo de casos, establecer cercos epidemiológicos, también dado el alto nivel de informalidad en el empleo. Sin embargo, y aunque con variaciones, estas son características comunes a muchos países de la región, incluido Colombia. Argentina es uno de los países con mejor infraestructura en salud en términos de camas de hospitalización, camas de UCI, ventiladores y personal de salud, indicadores en los que supera ampliamente a Colombia. Ahora bien, no es claro cómo esto ha impactado la letalidad y mortalidad por COVID-19 (9). Es probable que la mortalidad y letalidad de cada país varíe no solo por diferencias demográficas y de infraestructura del sistema de salud, sino por otros factores que no se han identificado hasta el momento (8,10).

Un estudio reciente analizó los datos de 169 países con el objetivo de identificar las posibles causas de la variación en las tasas de mortalidad. Los principales factores asociados con una mayor mortalidad por COVID-19 fueron una menor tasa de pruebas, particularmente en países de medianos y bajos ingresos, así como un menor número de camas de hospitalización y una mejor calidad de infraestructura relacionada con el transporte (presumiblemente, porque facilita la movilidad de la población). Un aspecto interesante es que la “efectividad del gobierno” se asoció con una menor mortalidad. Esta variable corresponde a una serie de indicadores de gobernanza estimados por el Banco Mundial que miden la percepción de calidad de los servicios públicos en relación con la formulación e implementación de políticas para cada país (11).

Al volver al análisis realizado en el presente informe, a nivel municipal se observan hallazgos similares: un mayor tiempo entre el inicio de los síntomas y el diagnóstico se asocia con mayores tasas de mortalidad a nivel municipal. Por el contrario, la variable utilizada para evaluar la movilidad en los municipios, como el tiempo de desplazamiento a la capital del departamento, no se relaciona con la mortalidad.

El análisis también identifica el porcentaje de población afiliada al régimen subsidiado como un factor asociado a una mayor mortalidad y tiene una fuerte correlación con el índice de necesidades básicas insatisfechas (NBI), de manera que esta última variable resulta excluida del modelo final. El régimen de afiliación, tanto en el análisis ecológico como a nivel individual, se encuentra asociado a diversos desenlaces en salud. Estudios en cáncer, por ejemplo, demuestran diferencias significativas en los tiempos de atención por el sistema de salud de acuerdo con el régimen, diferencias que, probablemente, son transversales para cualquier tipo de atención y mayores en servicios de alta complejidad (12), así como, también, es un indicador del nivel socioeconómico.

Al respecto, la Universidad de los Andes publicó un análisis sobre el riesgo de COVID-19 y el estrato en Bogotá usando las cifras publicadas por el Distrito. Los resultados muestran que a menor estrato, mayor riesgo de hospitalización y muerte por COVID-19, lo que podría deberse más a desigualdades en el riesgo de contagio que a desigualdades en el acceso a servicios de salud (13). Esto podría ser cierto para grandes ciudades capitales que concentran los servicios de salud de mediana y alta complejidad, pero no necesariamente para otros municipios.

La debilidad principal de los análisis realizados es la disponibilidad y calidad de los datos. Para los análisis de factores asociados a la mortalidad, no fue posible obtener datos relevantes del tipo: la presencia de comorbilidades, ni los datos de mortalidad que permitieran hacer análisis de exceso de muertes. Sin embargo, la investigación ratifica hallazgos como la importancia del acceso a un diagnóstico oportuno para el control de la pandemia y la reducción de la letalidad.

A nivel individual, ya se ha mencionado que los hombres y las personas mayores de 60 años

tienen el mayor riesgo de morir por COVID-19 y es un fenómeno que se ha observado en todos los países. Inicialmente, se asoció con factores comportamentales dada la alta prevalencia de tabaquismo en los hombres en China, sin embargo, al observar los datos en Italia donde la prevalencia es similar en hombres y mujeres fue claro que este no podía ser el único ni el principal factor. Las diferencias en la mortalidad por sexo son mucho más amplias en las muertes por COVID-19 que, en las muertes por otras causas, esta brecha disminuye en los mayores de 80 años. Entre las posibles explicaciones para las diferencias de la mortalidad por sexo, además de factores de comportamiento, se consideran factores hormonales que hacen que las mujeres produzcan respuestas inmunes más fuertes (14). La controversia más reciente sobre la mortalidad por COVID-19 es la aparente disminución en la letalidad, particularmente en los países afectados con mayor intensidad en el primer semestre de 2020 (15). No está claro si el descenso observado se debe a una verdadera reducción o a un artefacto estadístico. Dos estudios realizados en muestras de pacientes diagnosticados con COVID-19 por PCR exponen que la carga viral promedio ha ido disminuyendo, lo cual podría ser un factor que atenué la gravedad de las infecciones (15).

Importancia del exceso de mortalidad en la evaluación del impacto de la pandemia

Por el momento la mejor manera de comparar el impacto del COVID-19 en la mortalidad entre diferentes grupos es la estimación del exceso de mortalidad por todas las causas, particularmente en países con una alta cobertura de registros de defunción. Estos análisis, por lo general, se realizan comparando las muertes diarias o semanales actuales con el promedio de muertes en los últimos cinco años. En Colombia, las estimaciones de exceso de mortalidad son realizadas por el DANE y el Ministerio de Salud y Protección Social. Según sus resultados en los primeros nueve meses de 2020, se registró un aumento de las muertes por todas las causas del 23,2% frente al promedio de muertes de los últimos 5 años, el exceso de mortalidad por causas naturales fue de 28,8%. Este exceso de muertes diarias fue mayor en los meses de julio y agosto y empezó a disminuir a partir de septiembre. Al mismo tiempo, se presentó una reducción del 16,1% en el promedio de muertes diarias por causas externas que llegó a su valor mínimo en el mes de abril durante el periodo más estricto del aislamiento obligatorio y, posteriormente, aumenta hasta igualar el promedio de años anteriores (16). Según la edad y sexo, el exceso de mortalidad es particularmente alto en hombres mayores de 59 años (17).

Los análisis de exceso de mortalidad de países vecinos como Ecuador y Perú muestran que han tenido aumentos de las muertes que incluso han superado el 100% en ciertas semanas, durante los periodos más críticos de la epidemia en cada país. Según estimaciones de The Economist, entre marzo y abril de 2020 Ecuador presentó un exceso de muertes del 238%. Por su parte, en Perú ha sido superior al 150% entre mayo y agosto. Al comparar cinco países de Latinoamérica que han dispuesto los datos al público, México y Brasil presentan el mayor exceso absoluto de muertes mientras que Ecuador, Perú y México han tenido el mayor exceso relativo al tamaño de sus poblaciones.

Llama la atención estos altos excesos de mortalidad estimados comparados con las cifras de Colombia que parecen bajas. Los análisis a nivel regional en los países muestran importantes diferencias. Estados Unidos ha tenido un exceso de mortalidad por todas las causas del 20% entre marzo y agosto, pero con importantes variaciones de acuerdo con el estado, el exceso de mortalidad. En Nueva York, por ejemplo, ha sido del 65%. Los estados que tuvieron epidemias agudas en abril la mortalidad regresó a niveles normales más rápidamente mientras que en otros estados que iniciaron sus epidemias después y salieron de las cuarentenas antes el exceso de muertes se ha extendido a lo largo de varios meses. Algo similar se ha observado en Ecuador, la región de Guayas tuvo un alto exceso de mortalidad en abril, pero descendió rápidamente a niveles esperados, en otras provincias el exceso de muertes empezó después y se ha mantenido por tres o cuatro meses (18,19).

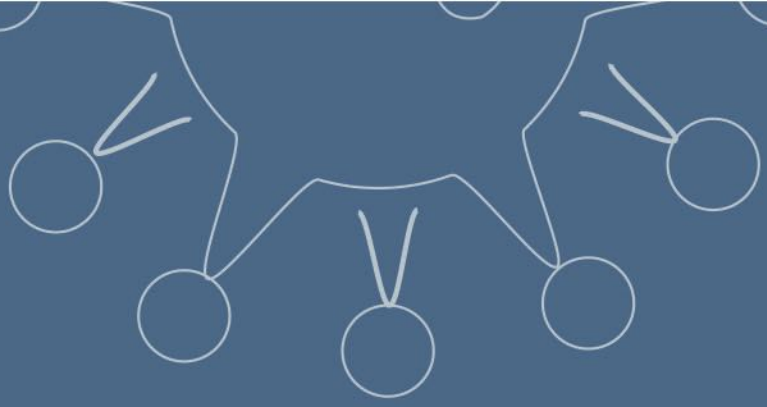
En Colombia, aún no se han realizado los análisis de exceso de muertes por municipio, pero se anticipan resultados con amplias variaciones regionales. Leticia, capital del departamento de Amazonas, ha sido la ciudad con mayores tasas de mortalidad por COVID-19, de manera similar en Brasil los análisis de exceso de mortalidad muestran que en Manaos (capital del estado de Amazonas) la mortalidad podría ser cinco veces superior a la notificada (20).

Además de la subestimación de las muertes por COVID-19, otro interrogante es el impacto de la pandemia en las muertes por otras causas. Un análisis de exceso de mortalidad en el Reino Unido por causas no COVID-19 encontró que el principal exceso de muertes se da en adultos mayores con demencia o Alzheimer, seguido de síntomas, signos y condiciones mal definidas. Las muertes por asma y diabetes también aumentaron desde el inicio de la pandemia, así como la proporción de personas con estas condiciones que fallecieron en sus domicilios. No es claro si estas muertes se deben a falta de acceso a servicios de salud o a casos de COVID-19 no diagnosticados. También, es posible que al implementar cambios para facilitar el reporte de las defunciones por COVID-19 se haya logrado dispone de una notificación más eficiente de todas las causas de muerte (21). No existen en Colombia análisis que den cuenta del exceso de muertes por otras causas o de las características de las muertes extrahospitalarias.

En Colombia, aún no se han realizado los análisis de exceso de muertes por municipio, pero se anticipan resultados con amplias variaciones regionales. Leticia, capital del departamento de Amazonas, ha sido la ciudad con mayores tasas de mortalidad por COVID-19.

Referencias

1. World Health Organization - WHO. Estimating mortality from COVID-19. WHO; 2020. p. 5–8.
2. Coronavirus: A timeline of how the new Sars-like virus developed, East Asia News & Top Stories - The Straits Times [Internet]. [cited 2020 Aug 17]. Available from: https://www.straitstimes.com/asia/east-asia/wuhan-virus-a-timeline-of-how-the-new-coronavirus-developed
3. WHO. Rolling updates on coronavirus disease (COVID-19) [Internet]. 2020. Available from: https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/events-as-they-happen
4. World Health Organization - WHO. Coronavirus disease 2019. World Heal Organ [Internet]. 2020;2019(March):2633. Available from: https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019
5. Colombia confirma primera muerte por coronavirus [Internet]. [cited 2020 Sep 21]. Available from: https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Colombia-confirma-primera-muerte-por-coronavirus.aspx
6. Meyerowitz-Katz G, Merone L. A systematic review and meta-analysis of published research data on COVID-19 infection-fatality rates. medRxiv [Internet]. 2020;2020.05.03.20089854. Available from: https://doi.org/10.1101/2020.05.03.20089854
7. Reuters. Rompiendo la ola- Medición de las muertes por COVID-19 y qué tan lejos se está de detenerlas. [Internet]. Reuters graphics. 2020. Available from: https://graphics.reuters.com/HEALTH-CORONAVIRUS/CASUALTIES/xklpybzevgd/#/
8. Johns Hopkins University. Mortality Analyses - Johns Hopkins Coronavirus Resource Center [Internet]. Johns Hopkins Coronavirus Resource Center. 2020. Available from: https://coronavirus.jhu.edu/data/mortality
9. PAHO. Monitoreo de la respuesta de países sudamericanos frente a la pandemia de COVID 19. 2020. p. 67.
10. WHO. Covid-19 [Internet]. 2020 [cited 2020 Aug 19]. Available from: https://covid19.who.int/table
11. Liang LL, Tseng CH, Ho HJ, Wu CY. Covid-19 mortality is negatively associated with test number and government effectiveness. Sci Rep [Internet]. 2020;10(1):1–8. Available from: https://doi.org/10.1038/s41598-020-68862-x
12. Egurrola-Pedraza JA, Gómez-Wolff LR, Ossa-Gómez CA, Sánchez-Jiménez V, Herazo-Maya F, García-García HI. Survival difference due to types of health coverage in breast cancer patients treated at a specialized cancer center in Medellín, Colombia. Cad Saude Publica [Internet]. 2018;34(12). Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2018001205009&lng=en&nrm=iso&tlng=es
13. Universidad de los Andes. El patrón socioconómico del COVID. El caso de Bogotá. Nota macroeconómica. 2020;(23).
14. Ng J, Bakrania K, Russell R, Falkous C. COVID-19 mortality rates by age and gender : why is the disease killing more men than women ? Rga [Internet]. 2020;215(July):1–14. Available from: /pmc/articles/PMC7169933/?report=abstract%0Ahttps://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7169933/%0Ahttps://www.rgare.com/docs/default-source/knowledge-center-articles/covid-19_mortality_age_gender.pdf?sfvrsn=5806a7ea_4
15. WSU team's study shows COVID-19 viral load declined as pandemic progressed - School of Medicine News - Wayne State University [Internet]. Available from: https://today.wayne.edu/medicine/news/2020/10/18/wsu-teams-study-shows-covid-19-viral-load-declined-as-pandemic-progressed-40736
16. Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. Boletín Técnico excepcional COVID-19. Boletín técnico. 2020;1–29.
17. MINSALUD M de S y PS. Exceso de mortalidad en Colombia 2020 [Internet]. Ministerio de Salud y la Protección social. 2020. Available from: https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/VSP/estimacion-exceso-mortalidad-Colombia-2020.pdf
18. Woolf SH, Chapman DA, Sabo RT, Weinberger DM, Hill L. Excess Deaths from COVID-19 and Other Causes, March-April 2020. JAMA - J Am Med Assoc. 2020;324(5):510–3.
19. The Economist. Covid-19 data - Tracking covid-19 excess deaths across countries | Graphic detail | The Economist [Internet]. Covid-19 data. 2020 [cited 2020 Nov 3]. p. 1–16. Available from: https://www.economist.com/graphic-detail/2020/07/15/tracking-covid-19-excess-deaths-across-countries
20. López-calva LF. A greater tragedy than we know : Excess mortality rates suggest that COVID-19 death toll is vastly underestimated in LAC [Internet]. UNDP Latin America and the Caribbean. 2020. Available from: https://www.latinamerica.undp.org/content/rblac/en/home/presscenter/director-s-graph-for-thought/a-greater-tragedy-than-we-know--excess-mortality-rates-suggest-t.html
21. Ceely G. Analysis of death registrations not involving coronavirus (COVID-19), England and Wales. Off Natl Stat [Internet]. 2020;(December 2019):1–30. Available from: https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/birthsdeathsandmarriages/deaths/articles/analysisofdeathregistrationsnotinvolvingcoronaviruscovid19englandandwales28december2019to1may2020/technicalannex



"**(...)** mi mamá, pues en realidad a mi mamá no le dieron un diagnóstico definido, de ese COVID porque mi mamá tenía problemas serios de corazón y tenía problemas con sus riñones, bueno tenía ya mucha edad y tenía varias complicaciones, entonces pues el diagnóstico de ella de COVID no fue como dado, ella se murió de falla sistémica me parece que es como el diagnóstico, y a mí me dio**(...)** ella estaba empezando a enfermar y a mí me dio también coronavirus y ya cuando me estaba como medio recuperando ella se puso muy mal y entonces yo volví y recaí fuertemente **(...)**"

Gloria Bedoya

4.2. Índice de afectación por COVID-19 en Colombia

Abreviaturas

IAC	Índice de afectación
IT	Índice de transmisión
IS	Índice de severidad
ACP	Análisis de componentes principales
PSAF,	por sus siglas en inglés Marco de referencia para la evaluación de la severidad de una pandemia
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
MSPS	Ministerio de Salud y Protección Social

Estudio ecológico por municipios en población colombiana

Gina Alexandra Vargas-Sandoval, Diego Fernando Lemus-Polanía, Javier Alejandro Narváez-González, Pablo Enrique Chaparro-Narváez, Karol Patricia Cotes-Cantillo, Carlos Andrés Castañeda-Orjuela

Los autores quieren agradecer al profesor Fernando de la Hoz-Restrepo, de la Universidad Nacional de Colombia, por sus comentarios en la construcción del índice; a Diana Patricia Díaz-Jiménez, Liliana Beatriz Hilarión-Gaitán, Jean Carlo Buitrago y Mayra Alejandra Jiménez-Manjarrés por sus aportes en la construcción de los códigos para el cálculo de indicadores simples y a los demás miembros del equipo del ONS que participaron en la validación del índice construido.

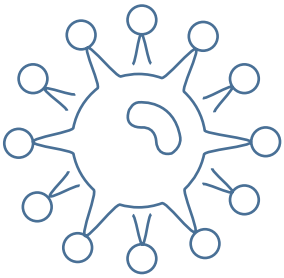
4.1. Análisis de la mortalidad y letalidad por COVID-19 en Colombia

¿Cómo se clasifica los municipios en Colombia según afectación de la epidemia por COVID-19?

En el marco del desarrollo de la epidemia por SARS-CoV-2 en Colombia, se evidencia que la afectación del virus no es homogénea a lo largo del territorio nacional. Es decir, la transmisión y severidad de los casos de COVID-19 presentan variaciones entre municipios. El objetivo de este capítulo es clasificar los municipios de Colombia según afectación por COVID-19, a 30 de septiembre de 2020, a través de la construcción de un índice de afectación (IAC). Lo anterior sirve para que tanto los tomadores de decisiones como los ciudadanos puedan conocer el efecto epidemiológico que el virus ha tenido en un municipio determinado y brindar elementos que orienten la toma de decisiones. El índice no pretende reemplazar el análisis de los indicadores epidemiológicos definidos para el seguimiento de la epidemia, pero sí servir como herramienta con el fin de sintetizar la afectación por COVID-19 en los 1.122 municipios de Colombia.

Esta sección contiene dos apartes. En el primero, se describen los resultados de la construcción del IAC. Para este efecto, se presenta el marco de referencia a partir del cual se opta por la construcción de un índice compuesto por indicadores relacionados con la transmisión y con la severidad de los casos. Se describe la construcción de dos subíndices, uno de transmisión (índice de transmisión - IT) y otro de severidad (índice de severidad - IS), mediante la selección de indicadores simples, la aplicación del análisis de componentes principales (ACP) y la agregación de los componentes retenidos. Luego, estos dos subíndices se analizan con el ACP, para, finalmente, constituir el IAC. En el segundo aparte, se describe la clasificación por municipios según quintiles de la puntuación del IAC y, agrupando el análisis por departamentos y regiones.

Entre los resultados más relevantes de este capítulo, se encuentra la clasificación de los municipios de Colombia según el índice de afectación por COVID-19. Este índice evidencia algunos patrones geográficos de la afectación por COVID-19 a nivel departamental, como la mayor afectación en el departamento del Atlántico; y regional como la mayor afectación en el Caribe y la Pacífica.



¿Qué es un índice?

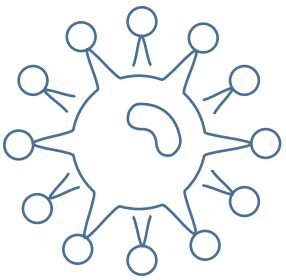
Es un indicador que sintetiza la información de varios indicadores simples, que hacen referencia a una situación compleja, para la cual se requiere describirla o evaluarla de una manera más sintética.

¿Qué se pretende medir con el IAC?

Que tan "buena" o "mala" es la situación epidemiológica de un municipio con respecto al COVID-19.

¿Para qué sirve?

- Saber la afectación de la epidemia sobre un municipio particular
- Verificar si la afectación sobre un municipio es menor o mayor con relación a otros municipios
- Apoyar la toma de decisiones a nivel local y nacional



Construcción del índice de afectación por COVID-19

Marco de referencia

Para la construcción de un IAC que resuma en una sola medida la afectación por COVID-19 y dé cuenta de qué tan "buena" o "mala" es la situación de un municipio, se parte de la revisión de los indicadores incluidos en las propuestas internacionales de monitorización de una epidemia. Se seleccionó el Marco de Referencia para la Evaluación de la Severidad de una Pandemia (PSAF, por sus siglas en inglés) propuesto por el *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) (1), cuyo objetivo es determinar el impacto de una pandemia. Según este marco de referencia, el impacto de una pandemia incluye la evaluación de la transmisión y la severidad. La transmisión es entendida como los indicadores que se refieren a la facilidad con la cual el virus se propaga de persona a persona. La severidad se refiere a la gravedad clínica de la enfermedad asociada a la infección. En adición, se identifican dos experiencias de indicadores compuestos para monitorización o evaluación a nivel geográfico de la pandemia (Tabla 1). Con base en la revisión de estas experiencias, se adopta el marco de referencia para la evaluación de severidad de una pandemia del CDC, por cuanto los componentes propuestos se encuentran en concordancia con las experiencias halladas. Una representación gráfica de los componentes para la evaluación de la afectación por COVID-19 puede verse en el gráfico 1.

Tabla 1. Componentes de las propuestas de monitorización de COVID-19 revisadas en la literatura científica

Propuesta de medición	Objetivo	Componentes
Informe del indicador de estado COVID-19 de Missouri (2)	Orientar las decisiones en la reapertura de COVID-19 y la formulación de políticas	- Tendencia en visitas a emergencias por enfermedades similares a COVID-19 - Tendencia en la confirmación de casos - Tendencia en las pruebas positivas como porcentaje del total de pruebas y total de pruebas
Índice compuesto del estado de COVID-19 del Departamento de Salud Pública de Kentucky (KDPH, por sus siglas en inglés) (3)	Evaluar sistemáticamente los esfuerzos de mitigación, respuesta y reapertura del estado.	- Prevalencia y gravedad de la enfermedad COVID-19 (vigilancia sindrómica, casos, muertes) - Preparación (capacidad de atención médica y capacidad de rastreo de contactos)

Fuente: Elaboración Equipo ONS

Gráfico 1. Marco de referencia evaluación de afectación por COVID-19. Adaptación por ONS.

Fuente: Elaboración Equipo ONS, basado en CDC, 2013 (1)

En Colombia, se desarrollaron dos propuestas que sintetizan aspectos del COVID-19. Por una parte, el índice de vulnerabilidad elaborado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), que busca identificar poblaciones que pueden tener más complicaciones en caso de contagiarse con COVID-19. Este incluyó características demográficas y de condiciones de salud de habitantes de las ciudades analizadas, pero no indicadores relacionados con la epidemia (4). Por su parte, una propuesta inicial del Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS) definió la afectación del municipio en consideración a la existencia de casos confirmados activos (5). Posteriormente, el MSPS reportó una metodología de clasificación de municipios de acuerdo a su afectación por COVID-19 (6,7) a partir de un algoritmo que incluía criterios relacionados con nuevos casos, muertes y positividad reportados en las semanas recientes.

Selección de los indicadores

Para construir el IAC, se parte de una selección de indicadores que dan cuenta de la situación de cada municipio en transmisión y severidad de los casos de COVID-19. Identificar dichos indicadores implica revisar la literatura en artículos científicos, páginas de internet de organizaciones rectoras nacionales en salud y consenso informal de expertos nacionales. Así, se encuentran 20 indicadores con disponibilidad de la información a nivel municipal (Tabla 2).

Para construir el IAC, se parte de una selección de indicadores que dan cuenta de la situación de cada municipio en transmisión y severidad de los casos de COVID-19.

Tabla 2. Indicadores simples incluidos en el ACP para la construcción del IAC municipal. Colombia, 2020.

Componente / Indicador	Definición operativa	Fuente
Transmisión		
Tasa de pruebas PCR por habitante	Número de pruebas realizadas / población proyectada a 2020	SIVIGILA DANE
Proporción de muestras potenciales según ruralidad	Tasa de pruebas PCR por habitante / proporción de pruebas potenciales según categoría de ruralidad* *máximo tasa de pruebas PCR según categoría de ruralidad	SIVIGILA DNP
Proporción de positividad	Número de pruebas positivas / Número de pruebas realizadas	SIVIGILA
Días al diagnóstico	Mediana de la diferencia de días entre la fecha del diagnóstico reportada por el laboratorio y la fecha de inicio de síntomas en los casos sintomáticos	SIVIGILA
Número de casos	Número absoluto de casos confirmados	SIVIGILA
Razón pruebas casos	Número de casos confirmados / número de pruebas realizadas	SIVIGILA
Días al primer caso	Días desde el inicio de la pandemia al primer caso confirmado	SIVIGILA
Tasa de incidencia por 100.000 hab. ajustada por edad y sexo	Número de casos confirmados / población (ajustada por edad y sexo según el método directo con población estándar OMS 2001) (8)	SIVIGILA DANE
Mediana de días duplicación de casos	Mediana de los días de duplicación de casos confirmados obtenida por un municipio desde el inicio de la pandemia. La duplicación de casos confirmados es la cantidad de días que toma un municipio en duplicar el número de casos.	SIVIGILA
Proporción de casos importados	Número de casos confirmados importados / Número de casos confirmados	SIVIGILA
Proporción de asintomáticos	Número de casos confirmados asintomáticos / Número de casos confirmados	SIVIGILA
Severidad		
Casos hospitalizados	Número de casos confirmados hospitalizados	SIVIGILA
Proporción de casos hospitalizados acumulados	Número de casos confirmados hospitalizados / Número de casos confirmados	SIVIGILA
Casos UCI	Número de casos confirmados ingresados en UCI	SIVIGILA
Proporción de casos en UCI acumulados	Número de casos confirmados ingresados a UCI / Número de casos confirmados	SIVIGILA
Muertes	Número de muertes confirmadas	SIVIGILA
Mediana de días duplicación de muertes	Mediana de los días de duplicación de muertes obtenida por un municipio desde el inicio de la pandemia. La duplicación de casos es la cantidad de días que toma un municipio en duplicar el número de muertes.	SIVIGILA
Letalidad	Número de muertes confirmados / Número de casos confirmados	SIVIGILA
Tasa de mortalidad por COVID-19 ajustada por edad y sexo	Número de muertes confirmados / población. La tasa se ajustó por el método directo con población estándar OMS 2001 (8)	SIVIGILA DANE
Proporción de casos confirmados en ≥ 60 años	Número de casos confirmados ≥ 60 años / Número de casos confirmados	SIVIGILA

Fuente: Elaboración Equipo ONS

Análisis de componentes principales

Una vez calculados los indicadores, con fecha de corte de 30 de septiembre de 2020 para los 1.122 municipios, se evalúan en cuanto a calidad y se imputan los valores en caso de ser necesario. El ACP se realiza sobre los 20 indicadores descritos previamente, preliminarmente, con valores normalizados. Puesto que la mayoría de indicadores no reportaron una distribución normal, en el análisis se incluyen transformados por el método Box-Cox, excepto para tasa de incidencia, proporción de positividad y días al primer caso.

Análisis preliminares muestran que cada conjunto de indicadores (transmisión y severidad) son adecuados para el ACP. La matriz de correlación reporta varias correlaciones mayores al valor absoluto de 0,3 (Gráfico 3). Previamente, se retiran del análisis las variables con correlaciones menores al valor absoluto de 0,1 (mediana días al diagnóstico, proporción de casos asintomáticos y proporción de casos importados). En adición, para cada conjunto de indicadores, la determinación de la matriz de correlación tienda a 0,0 (0,007 para transmisión y 0,002 para severidad); se rechaza la hipótesis nula en todos los coeficientes de correlación en la prueba de Bartlett ($p < 0,5$); la mayoría de las correlaciones de la matriz anti-imagen son menores al valor absoluto de 0,3 y ninguno de los valores de la diagonal son menores a 0,5 (Anexo 1). Los coeficientes de Kaiser, Meyer y Olkin (coeficiente KMO) se reportan mayores al punto de corte de 0,5 (0,71 y 0,67 para los indicadores de transmisión y severidad, respectivamente).

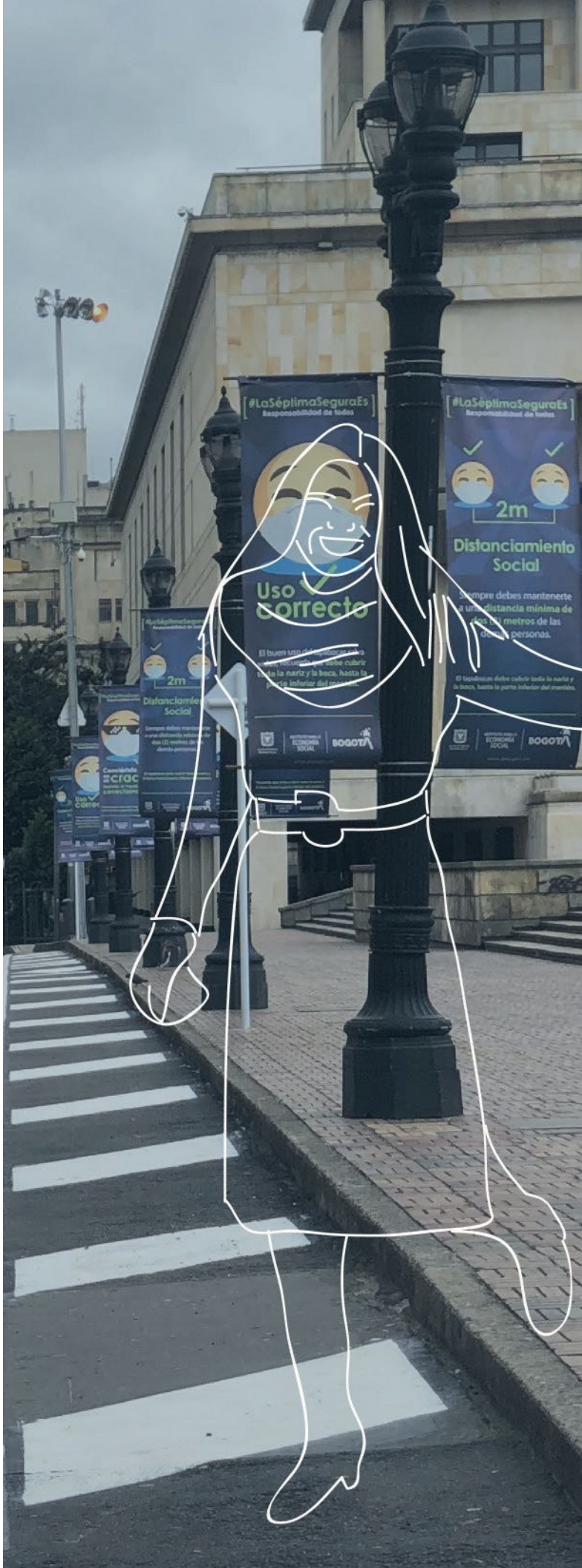
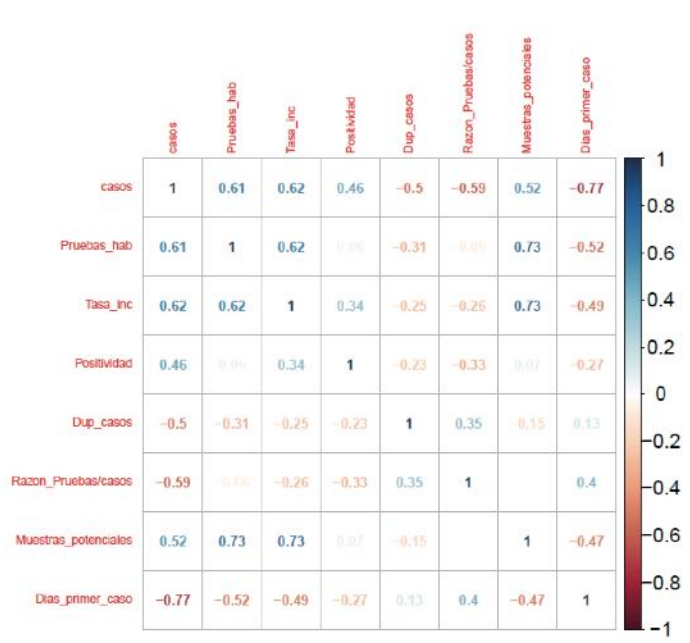
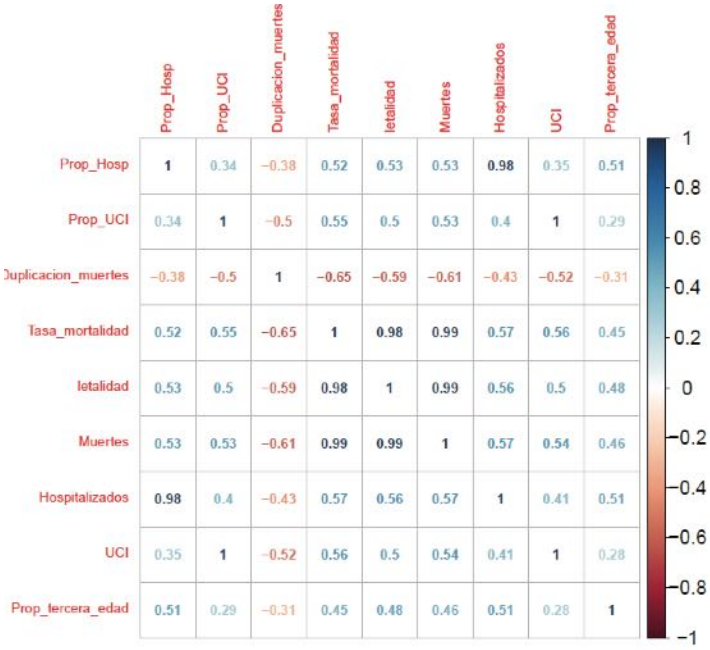


Gráfico 3. Matrices de correlación para indicadores de transmisión y severidad

A. Indicadores de transmisión



B. Indicadores severidad



Casos: Número absoluto de casos Pruebas_hab: Tasa pruebas PCR por habitante Tasa_inc: Tasa de incidencia Positividad: Proporción de positividad Dup_casos: Mediana días duplicación de casos Razón_Pruebas/casos: Razón pruebas/casos Muestras_potenciales: Proporción de muestras potenciales según ruralidad Días_primer_caso: Días desde el inicio de la pandemia al primer caso confirmado	Prop_Hosp: Proporción de casos hospitalizados Prop_UCI: Proporción de casos en UCI Duplicación_muertes: Mediana de días duplicación de muertes Tasa_mortalidad: Tasa de mortalidad Letalidad: Letalidad Muertes: Número de muertes confirmadas Hospitalizados: Número de casos confirmados hospitalizados UCI: Número de casos confirmados en UCI Prop_tercera_edad: Proporción casos confirmados ≥ 60 años

Fuente: Elaboración Equipo ONS

Se desarrolla el ACP para cada conjunto de indicadores, describiendo cada componente con sus valores propios, porcentaje de varianza explicada y acumulada. Para el caso de los indicadores de transmisión los dos primeros componentes, reportan valores propios mayores a la unidad, explicando el 67,39% de la varianza acumulada (Tabla 3). En cuanto al conjunto de indicadores de severidad, un primer análisis sin rotación muestra variables que cargan fuertemente en varios componentes (valores no mostrados). Se selecciona la salida proporcionada por una rotación varimax, puesto que permite una mejor interpretación de los componentes (Tabla 4). Los tres primeros componentes reportan el 77, 8% de la varianza acumulada. Los gráficos de sedimentación del ACP de cada conjunto de indicadores muestran una caída pronunciada hasta el segundo y tercer componente para transmisión y severidad, respectivamente (Anexo 1). Por lo tanto, se decide retener los dos y tres primeros componentes del conjunto de indicadores de transmisión y severidad, respectivamente.

Tabla 3. Componentes, valores propios, varianza explicada y acumulada para el conjunto de indicadores de transmisión en la construcción del IAC. Colombia, 2020

Componente	Valores propios	Porcentaje de varianza	Porcentaje de varianza acumulada
1	**3,891**	**48,6**	**48,64**
2	**1,500**	**18,7**	**67,39**
3	0,866	10.8	78,22
4	0,749	9,3	87,58
5	0,469	5,8	93,44
6	0,240	2,9	96,44
7	0,188	2,3	98,79
8	0.096	1,2	100,00

Fuente: Elaboración Equipo ONS. En negrita los componentes retenidos

Tabla 4. Componentes, cargas, varianza explicada y acumulada para el conjunto de indicadores de severidad* en la construcción del IAC. Colombia, 2020

Componente	Valores propios	Porcentaje de varianza	Porcentaje de varianza acumulada
1	**2,886**	**32,1**	**32,1**
2	**2,082**	**23,1**	**55,2**
3	**2,037**	**22,6**	**77,8**
4	1,007	11,2	89,0
5	0,947	10,5	99,5

Fuente: Elaboración Equipo ONS. En negrita los componentes retenidos; *valores para rotación varimax

La interpretación de los componentes se hace con la matriz de cargas factoriales y el porcentaje de contribución esperada en cada componente (12,5% para transmisión y 11,1% para severidad). Las matrices de cargas factoriales para indicadores de transmisión y severidad se encuentran en las tablas 5 y 6, respectivamente. En gris, se reportan las cargas altas en cada componente seleccionado. Los mapas factoriales pueden verse en el anexo.

El primer componente del conjunto de indicadores de transmisión está conformado por los indicadores número absoluto de casos, pruebas por habitante, tasa de incidencia, proporción de muestras potenciales y días desde el inicio de la pandemia al primer caso. Este factor se interpreta como *Detección y frecuencia* toda vez que los indicadores se relacionan con las pruebas por habitante y su incidencia. La variable días al primer caso reporta una correlación negativa con el componente, toda vez que entre mayor sea el valor reportado por este indicador, el municipio reporta mayor número de días la confirmación de su primer caso. El segundo componente reporta una direccionalidad opuesta al primer componente y se interpreta como *Suficiencia de pruebas diagnósticas*. Lo anterior, teniendo en cuenta que reporta una correlación fuerte con la variable razón pruebas/casos y negativa con positividad.

Para el conjunto de indicadores de severidad, el primer componente se interpreta como *Mortalidad* toda vez que sus indicadores (letalidad y tasa de mortalidad) reportan correlación fuerte y positiva. El segundo componente incluye dos indicadores correlacionados de manera negativa con el componente y asociados a los ingresos a UCI (proporción de UCI y UCI), por lo cual se interpreta como *Requerimiento cuidado intensivo*. El tercer componente se interpreta como *Requerimiento de hospitalizaciones* y se conforma por dos indicadores correlacionados positivamente con el componente (proporción de hospitalizados y hospitalizados).

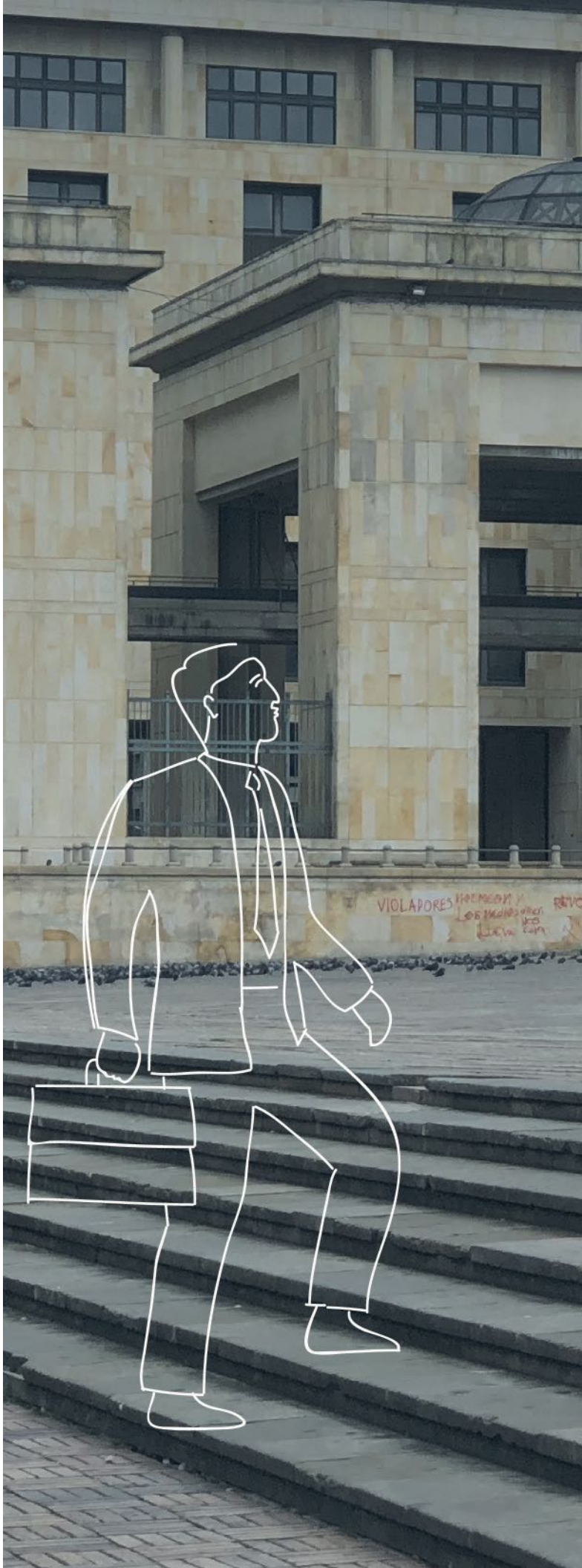


Tabla 5. Matriz de cargas factoriales para el índice de transmisión (IT)

Variables	Componente				
	1	2	3	4	5
Número absoluto de casos	0,92	-0,22	0,03	0	-0,15
Pruebas por habitante	0,76	0,46	-0,15	-0,07	-0,08
Tasa de Incidencia	0,81	0,23	0,08	0,05	0,41
Proporción muestras potenciales	0,73	0,57	0,06	-0,02	0,25
Días al primer caso	-0,77	0,02	-0,35	0,09	0,51
Positividad	0,44	-0,52	0,06	0,66	0,06
Razón Pruebas/casos	-0,50	0,67	-0,21	0,53	-0,22
Mediana de duplicación de casos	-0,48	0,36	0,83	0,11	0,09

Fuente: Elaboración Equipo ONS.

Tabla 6. Matriz de cargas factoriales para el índice de severidad (IS)

Variables	Componente				
	1	2	3	4	5
Letalidad	0,913	-0,21	0,244	0,172	-0,165
Muertes	0,904	-0,249	0,248	0,148	-0,18
Tasa Mortalidad	0,887	-0,269	0,242	0,138	-0,233
Proporción casos UCI	0,245	-0,944	0,146		-0,141
UCI	0,255	-0,938	0,148		-0,162
Proporción casos hospitalizados	0,243	-0,124	0,934	0,186	
Hospitalizados	0,278	-0,18	0,914	0,174	-0,125
Tercera edad	0,235	-0,107	0,276	0,923	
Mediana días duplicación muertes	-0,365	0,271	-0,171		0,869

Método de rotación: Varimax
Fuente: Elaboración Equipo ONS.

Cada uno de los dos conjuntos de indicadores fueron agregados y re-escalados a una puntuación de 0 a 100, siendo 100 los municipios con mayor transmisión y severidad. En este punto, se cuenta con dos subíndices los cuales son analizados mediante ACP. La correlación entre IT e IS se reporta en 0,52; se rechaza la hipótesis de nulidad en todos los coeficientes de correlación en la prueba de Bartlett ($p < 0,5$); y el coeficiente KMO se reporta en 0,5, siendo apenas adecuado para llevar a cabo el ACP. El ACP muestra que una estructura de un componente por presentar un autovalor mayor a la unidad, el cual explica el 68,0% de la varianza acumulada (Tabla 7). La matriz de cargas factoriales registra cargas de 0,86 de cada subíndice al primer componente, siendo una contribución en partes iguales (50% cada uno). Este único componente se denomina afectación. Este fue rescatado a una puntuación de 0 a 100, siendo 100 la mayor afectación municipal.

Tabla 7. Componentes, valores propios y varianza del IAC

Componente	Valores propios	Porcentaje de varianza	Porcentaje de varianza acumulada
1	**1,361**	**68,0**	**68,0**
2	0,638	31,9	100,0

Fuente: Elaboración Equipo ONS. En negrita componente retenido

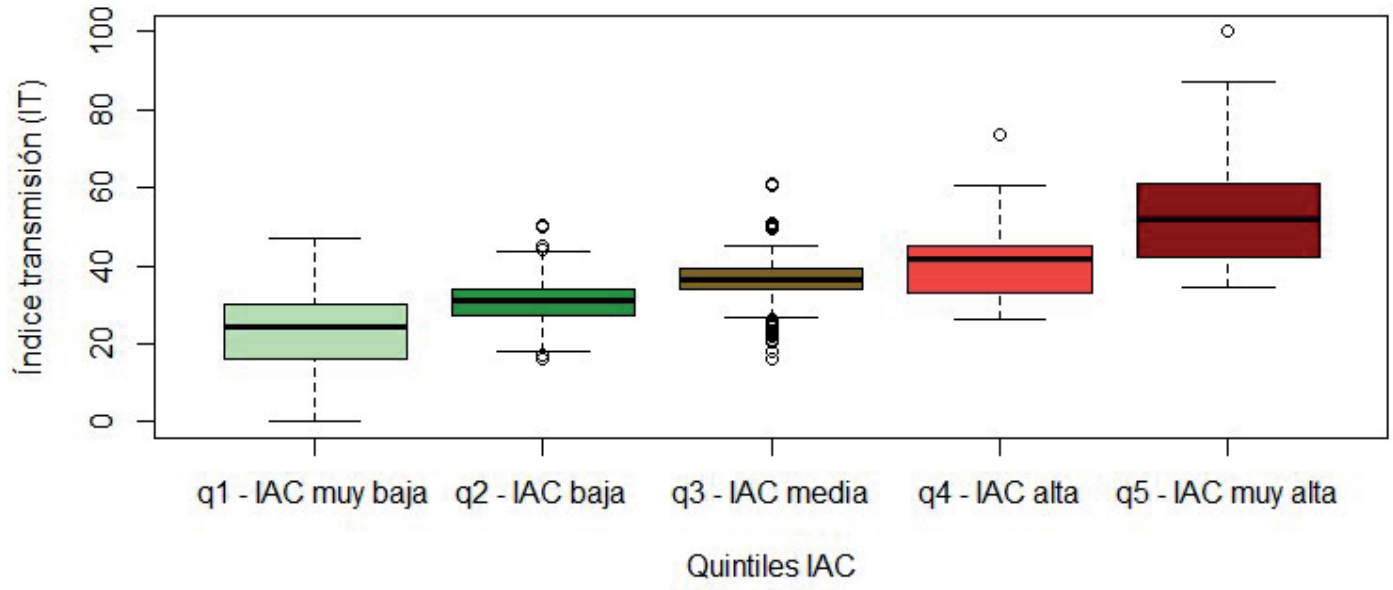
Afectación por COVID-19 por municipios en Colombia

Los 1.122 municipios de Colombia fueron puntuados con sus correspondientes IT, IS e IAC. Cada subíndice y el mismo IAC presentan puntuaciones en el rango de 0 a 100, siendo 100 la situación más dramática. El IT presenta media de 36,5 y mediana de 35,4; el IS media 62,09 y mediana 68,13; y IAC media 45,0 y mediana 48,9. Con el fin de describir la distribución de los subíndices según el IAC, este es categorizado por quintiles según afectación, siendo afectación muy alta (quintil 5), alta (quintil 4), media (quintil 3), baja (quintil 2) y muy baja (quintil 1). Cada quintil de afectación tiene 224 municipios, en el caso de los quintiles muy alta, alta, media; y 225 para los quintiles con afectación baja y muy baja. El comportamiento del IT e IS por quintil de IAC puede observarse en el gráfico 4. Se puede, asimismo, observar que las puntuaciones y la mediana del IT y IS aumentan a mayor afectación, aunque el aumento de la mediana del IS es menos pronunciado desde el quintil de afectación media. Algunos valores extremos se observan particularmente para los quintiles de IAC muy baja a media del IS, pero la dispersión parece menor en los municipios con afectación alta y muy alta.

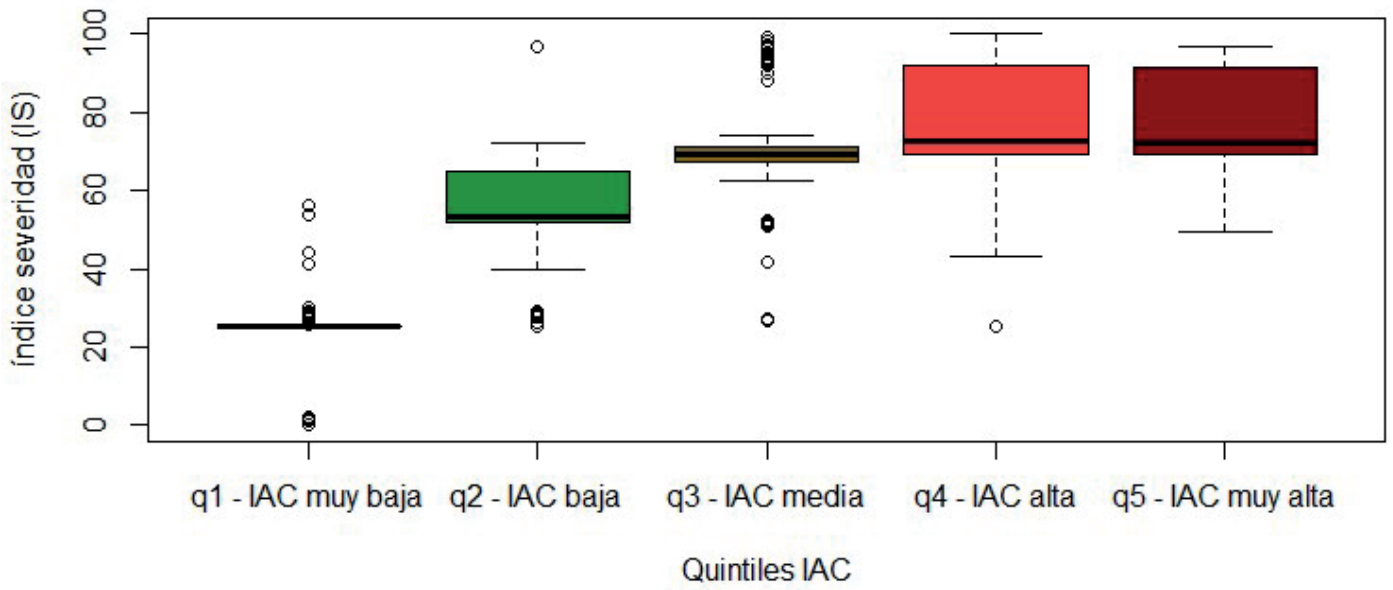
Algunos valores extremos se observan particularmente para los quintiles de IAC muy baja a media del IS, pero la dispersión parece menor en los municipios con afectación alta y muy alta.

Gráfico 4. Subíndices por IAC

A. Índice de transmisión (IT)



B. Índice de severidad (IS)



Fuente: Elaboración Equipo ONS.

Se puede observar que el IAC discrimina peores afectaciones según los componentes de los subíndices. Esto puede verse al discriminar por componentes de cada subíndice los quintiles de IAC (Tabla 8). Se observa que la puntuación mediana de los componentes, cuyas puntuaciones más altas representan mayor transmisibilidad y severidad, aumentan con los quintiles de IAC. Esto es detección y frecuencia en el IT; y mortalidad en el IS. De manera particular, municipios con afectación baja presentan las medianas más altas en los componentes de requerimiento de cuidado intensivo y hospitalizaciones. El componente suficiencia de pruebas diagnósticas presenta mayores puntuaciones con afectaciones muy baja y muy alta.

Tabla 8. Estadísticos descriptivos de componentes según subíndice y quintiles de IAC

	Muy baja (n = 225)	**Baja (n = 225)**	**Media (n = 224)**	**Alta (n = 224)**	**Muy alta (n = 224)**
IT - Detección y frecuencia					
Mínimo	0,00	12,34	10,52	21,65	33,23
Máximo	48,58	46,16	61,76	73,00	100,00
Mediana	21,01	30,64	38,23	42,87	53,92
IT - Suficiencia de pruebas diagnósticas					
Mínimo	29,21	30,03	8,31	0,00	39,2
Máximo	100,00	87,95	91,75	89,26	97,47
Mediana	66,31	62,46	56,89	60,02	66,83
IS - Mortalidad					
Mínimo	0,00	0,95	28,2	10,41	28,73
Máximo	67,07	94,76	100,00	93,20	94,91
Mediana	1,60	31,98	82,80	78,45	82,29
IS - Requerimiento cuidado intensivo					
Mínimo	0,00	12,12	14,82	9,26	33,76
Máximo	100,00	100,00	98,36	92,94	92,68
Mediana	35,45	75,34	48,95	50,29	46,98
IS - Requerimiento de hospitalizaciones					
Mínimo	31,18	0,00	0,74	23,87	22,43
Máximo	100,00	95,91	94,41	60,55	67,92
Mediana	40,01	68,53	53,52	50,06	49,30

Fuente: Elaboración Equipo ONS.

El listado de los municipios con los IT, IS e IAC se encuentra en el anexo 2. Los IT e IS, también, fueron categorizados por quintiles. En cuanto a las ciudades capitales, todas se ubican el quintil 5 del IT. Solo Puerto Carreño se ubica en el quintil 5 de IS y 18 capitales en el quintil 4 (en su orden Leticia, Montería, Florencia, Sincelejo, Barranquilla, Bucaramanga, Santa Marta, Cúcuta, Mocoa, Pasto, Rioacha, Quibdó, Valledupar, Bogotá, Cali, Arauca, Villavicencio y Neiva) y las restantes en el quintil 3. Para el IAC, todas las capitales se ubicaron en el quintil de mayor afectación, siendo Leticia, Barranquilla, Bogotá, Sincelejo, San Andrés y Florencia los que se ubican en las 10 afectaciones más altas. A la fecha de corte del presente análisis, 57 municipios no habían presentado casos confirmados, todos los cuales se ubican en IAC muy baja. Por municipios, se enlistan los que alcanzaron las 10 puntuaciones más altas para los subíndices y para el IAC (Tabla 9).

Tabla 9. Municipios con las mayores puntuaciones del IT, IS e IAC

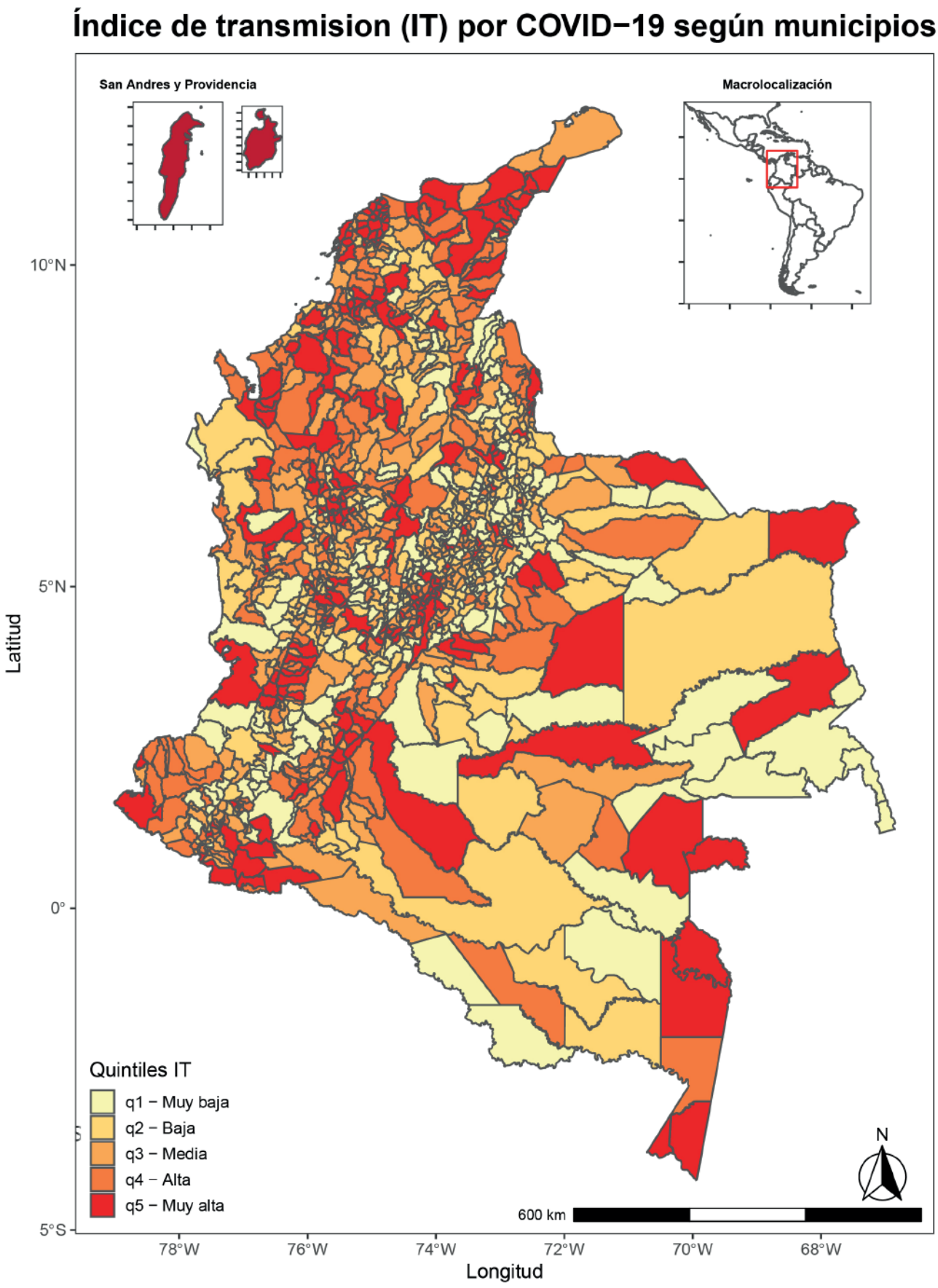
Municipio (Dpto.)	Puntuación IT	Municipio (Dpto.)	Puntuación IS	Municipio (Dpto.)	Puntuación IAC
Leticia (Amazonas)	100,0	Novita (Chocó)	100,0	Leticia (Amazonas)	100,0
Barranquilla (Atlántico)	87,3	Supatá (Cundinamarca)	99,3	Buriticá (Antioquia)	93,7
Bogotá	86,9	Útica (Cundinamarca)	99,3	Barranquilla (Atlántico)	89,1
Buriticá (Antioquia)	84,3	Pajarito (Boyacá)	99,0	Bogotá	88,2
Ituango (Antioquia)	81,7	Toro (Valle del Cauca)	98,2	Sincelejo (Sucre)	82,7
San Andrés (San Andrés)	80,0	Gachetá (Cundinamarca)	98,1	Barrancabermeja (Santander)	82,7
Barrancabermeja (Santander)	79,4	Norcasia (Caldas)	98,1	San Andrés (San Andrés)	81,3
Sincelejo (Sucre)	78,9	Onzaga (Santander)	97,8	Florencia (Caquetá)	80,7
Puerto Gaitán (Meta)	76,3	Covarachía (Boyacá)	97,6	Quibdó (Chocó)	19,9
Florencia (Caquetá)	75,9	Mongua (Chocó)	97,5	Barranca (Atlántico)	79,8

Fuente: Elaboración Equipo ONS.

En el gráfico 5, se presentan los mapas por municipios para los subíndices de transmisión, severidad y el IAC. En el mapa, los IT e IS, también, fueron categorizados por quintiles, siendo las puntuaciones menores el quintil 1 (en amarillo claro) y las más altas en rojo oscuro. Con el propósito de generalizar un poco los resultados, se analiza la distribución de la clasificación de los IT, IS e IAC por departamentos (Tabla 10) y por regiones (Tabla 11). La tabla por departamentos señala en rojo las distribuciones ≥50%, según departamento e índice, y en gris las ≥ al 25%. Departamentos con más del 50% de sus municipios con IT alta o muy alta son Atlántico, La Guajira y Quindío. Atlántico, Córdoba y Sucre se encuentran en más del 50% de municipios con IS alta o muy alta. De manera particular, San Andrés y Vaupés con un número reducido de municipios ubican más del 50% de municipios con IT o IS alta o muy alta. Atlántico y Putumayo con más del 50% de sus municipios con IAC muy alta. Atlántico reporta más del 50% de sus municipios en los quintiles alta o muy alta del IT, IS e IAC.

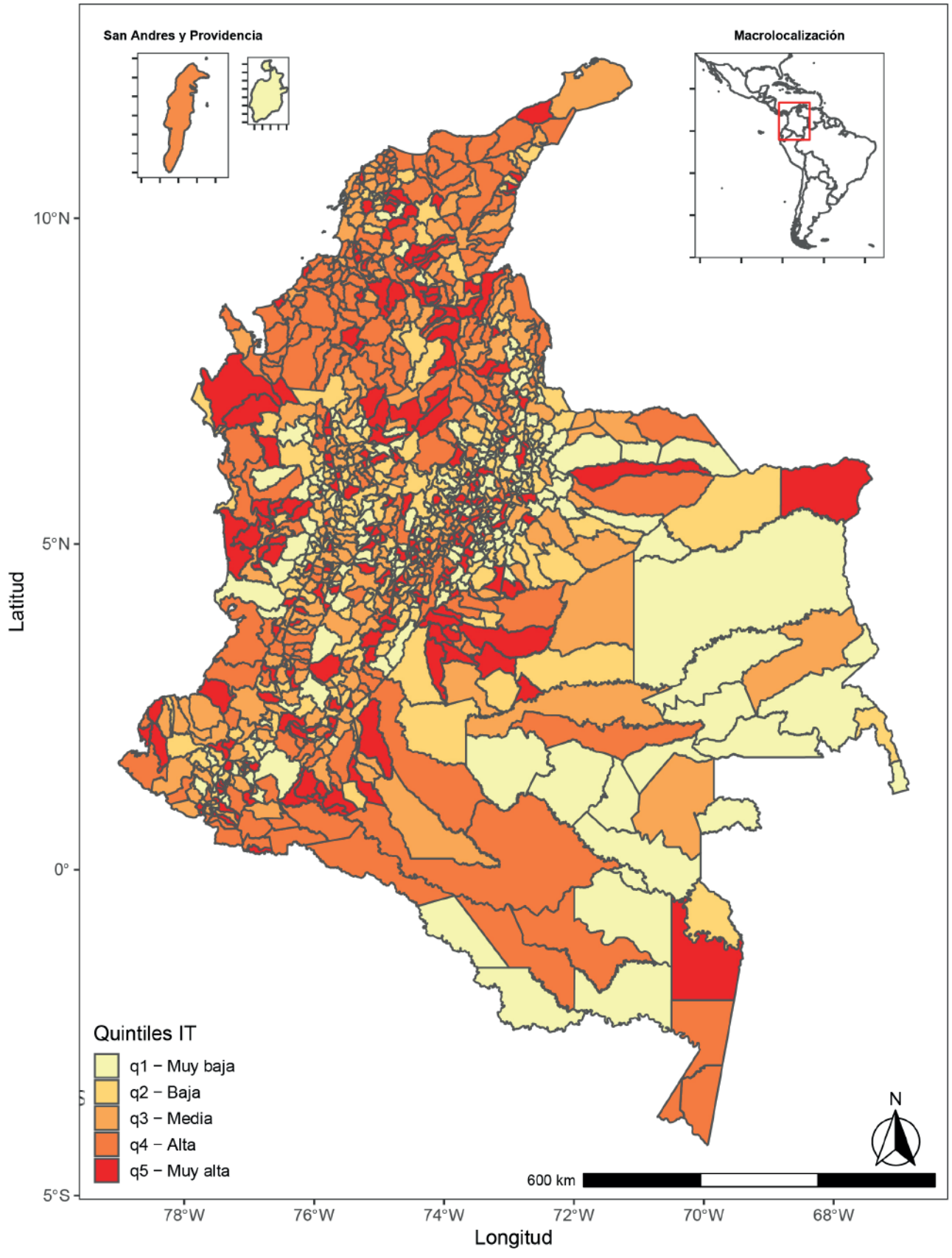
Por regiones, se puede observar concentraciones de municipios diferenciales para los subíndices de transmisión, severidad e IAC (Tabla 11). En rojo, se resaltan las distribuciones mayores al 25% según región e índice. Por ejemplo, del total de municipios de la región amazónica la mayor proporción se concentra en los quintiles de IT, IS e IAC muy baja y muy alta. Municipios de la región andina se concentran en los quintiles de IT e IS muy baja y baja. La región pacífica y caribe concentran sus municipios en los quintiles media, altas y muy altas en los dos subíndices y el IAC. La región Orinoquía concentra municipios en los quintiles muy baja en los dos subíndices y en el IAC.

Gráfico 5. IAC por municipios, Colombia



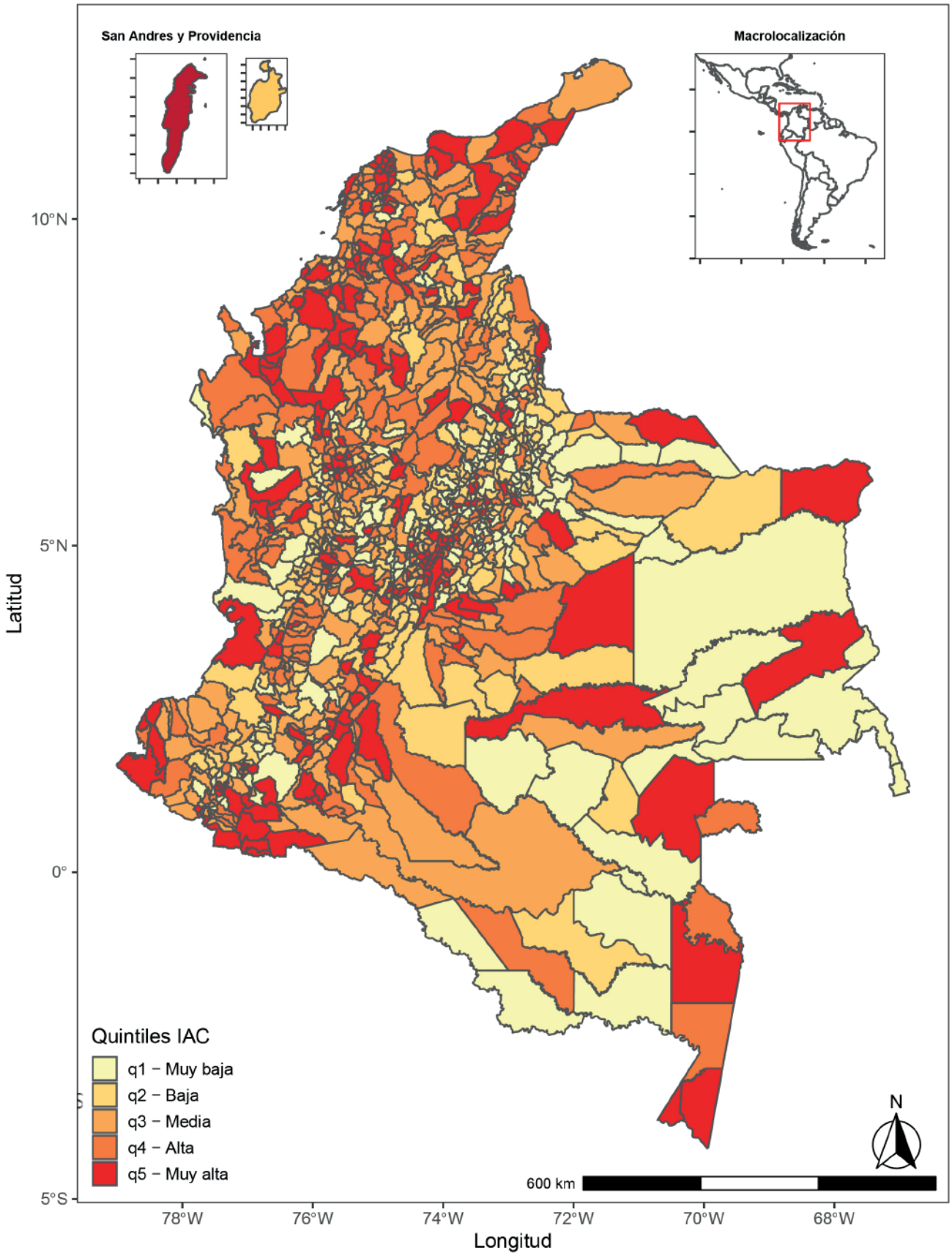
Fuente: ONS/INS 2020

Índice de severidad (IS) por COVID−19 según municipios



Fuente: ONS/INS 2020

Índice de afectación por COVID−19 según municipios



Fuente: ONS/INS 2020

Tabla 10. Distribución de la clasificación de los IT, IS e IAC por departamento. Colombia, 2020

Departamento	No. municipios	Índice de transmisión (IT)					Índice de severidad (IS)					Índice de afectación por COVID-19 (IAC)				
		Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy alta	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy alta	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy alta
Amazonas	11	36.4%	18.2%	0.0%	18.2%	27.3%	45.5%	0.0%	0.0%	45.5%	9.1%	45.5%	9.1%	0.0%	18.2%	27.3%
Antioquia	125	8.8%	14.4%	20.8%	28.8%	27.2%	16.8%	27.2%	23.2%	16.0%	16.8%	12.8%	20.8%	17.6%	25.6%	23.2%
Arauca	7	28.6%	14.3%	28.6%	14.3%	14.3%	42.9%	0.0%	42.9%	14.3%	0.0%	42.9%	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%
Atlántico	23	0.0%	0.0%	0.0%	4.3%	95.7%	0.0%	4.3%	30.4%	60.9%	4.3%	0.0%	0.0%	8.7%	8.7%	82.6%
Bolívar	46	15.2%	21.7%	17.4%	26.1%	19.6%	6.5%	19.6%	30.4%	17.4%	26.1%	8.7%	17.4%	30.4%	26.1%	17.4%
Boyacá	123	31.7%	28.5%	22.8%	10.6%	6.5%	41.5%	29.3%	7.3%	2.4%	19.5%	43.9%	23.6%	8.1%	13.0%	11.4%
Caldas	27	14.8%	25.9%	22.2%	18.5%	18.5%	14.8%	33.3%	37.0%	3.7%	11.1%	18.5%	25.9%	22.2%	18.5%	14.8%
Caquetá	16	0.0%	25.0%	18.8%	37.5%	18.8%	0.0%	6.3%	25.0%	25.0%	43.8%	0.0%	6.3%	31.3%	31.3%	31.3%
Casanare	19	42.1%	15.8%	10.5%	21.1%	10.5%	42.1%	21.1%	26.3%	5.3%	5.3%	42.1%	15.8%	26.3%	10.5%	5.3%
Cauca	42	40.5%	26.2%	19.0%	9.5%	4.8%	16.7%	16.7%	31.0%	19.0%	16.7%	19.0%	33.3%	28.6%	16.7%	2.4%
Cesar	25	0.0%	0.0%	36.0%	36.0%	28.0%	4.0%	4.0%	36.0%	44.0%	12.0%	4.0%	12.0%	36.0%	28.0%	20.0%
Chocó	30	16.7%	30.0%	13.3%	26.7%	13.3%	16.7%	10.0%	10.0%	20.0%	43.3%	16.7%	10.0%	13.3%	43.3%	16.7%
Córdoba	30	0.0%	10.0%	40.0%	23.3%	26.7%	0.0%	0.0%	3.3%	86.7%	10.0%	0.0%	3.3%	43.3%	16.7%	36.7%
Cundinamarca	116	25.0%	18.1%	19.8%	14.7%	22.4%	18.1%	20.7%	19.0%	13.8%	28.4%	20.7%	19.0%	17.2%	14.7%	28.4%
Guainía	9	88.9%	0.0%	0.0%	0.0%	11.1%	77.8%	11.1%	11.1%	0.0%	0.0%	88.9%	0.0%	0.0%	0.0%	11.1%
Guaviare	4	0.0%	25.0%	50.0%	0.0%	25.0%	50.0%	0.0%	25.0%	25.0%	0.0%	50.0%	0.0%	25.0%	0.0%	25.0%

Departamento	No. municipios	Índice de transmisión (IT)					Índice de severidad (IS)					Índice de afectación por COVID-19 (IAC)				
		Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy alta	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy alta	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy alta
Huila	37	0.0%	8.1%	24.3%	45.9%	21.6%	10.8%	21.6%	24.3%	24.3%	18.9%	5.4%	18.9%	29.7%	21.6%	24.3%
La Guajira	15	6.7%	0.0%	20.0%	13.3%	60.0%	0.0%	26.7%	26.7%	26.7%	20.0%	0.0%	6.7%	13.3%	40.0%	40.0%
Magdalena	30	6.7%	36.7%	20.0%	16.7%	20.0%	6.7%	13.3%	6.7%	36.7%	36.7%	6.7%	20.0%	13.3%	43.3%	16.7%
Meta	29	31.0%	24.1%	13.8%	17.2%	13.8%	10.3%	20.7%	13.8%	20.7%	34.5%	10.3%	20.7%	20.7%	31.0%	17.2%
Nariño	64	12.5%	10.9%	26.6%	39.1%	10.9%	18.8%	15.6%	25.0%	10.9%	29.7%	15.6%	14.1%	26.6%	21.9%	21.9%
Norte de Santander	40	27.5%	30.0%	15.0%	12.5%	15.0%	22.5%	20.0%	22.5%	22.5%	12.5%	20.0%	40.0%	20.0%	10.0%	10.0%
Putumayo	13	7.7%	0.0%	38.5%	15.4%	38.5%	7.7%	0.0%	7.7%	61.5%	23.1%	7.7%	0.0%	30.8%	0.0%	61.5%
Quindío	12	0.0%	16.7%	16.7%	50.0%	16.7%	33.3%	8.3%	41.7%	0.0%	16.7%	25.0%	8.3%	16.7%	33.3%	16.7%
Risaralda	14	0.0%	35.7%	7.1%	21.4%	35.7%	14.3%	35.7%	35.7%	0.0%	14.3%	0.0%	50.0%	14.3%	14.3%	21.4%
San Andrés	2	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	50.0%	0.0%	50.0%	0.0%	0.0%	0.0%	50.0%	0.0%	0.0%	50.0%
Santander	87	40.2%	31.0%	13.8%	8.0%	6.9%	36.8%	32.2%	6.9%	16.1%	8.0%	42.5%	31.0%	10.3%	9.2%	6.9%
Sucre	26	0.0%	15.4%	23.1%	26.9%	34.6%	0.0%	3.8%	19.2%	53.8%	23.1%	0.0%	3.8%	30.8%	38.5%	26.9%
Tolima	47	38.3%	25.5%	17.0%	10.6%	8.5%	14.9%	25.5%	25.5%	12.8%	21.3%	14.9%	31.9%	31.9%	14.9%	6.4%
Valle del Cauca	42	7.1%	19.0%	28.6%	21.4%	23.8%	9.5%	14.3%	31.0%	23.8%	21.4%	11.9%	16.7%	28.6%	26.2%	16.7%
Vaupés	6	33.3%	0.0%	0.0%	16.7%	50.0%	66.7%	16.7%	16.7%	0.0%	0.0%	33.3%	16.7%	0.0%	33.3%	16.7%
Vichada	4	25.0%	50.0%	0.0%	0.0%	25.0%	50.0%	25.0%	0.0%	0.0%	25.0%	50.0%	25.0%	0.0%	0.0%	25.0%

Fuente: Elaboración Equipo ONS.

Tabla 11. Distribución de la clasificación de los IT, IS e IAC por regiones

Región	No. municipios	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy alta
IT						
Amazonia	63	25.4%	14.3%	15.9%	17.5%	27.0%
Andina	629	23.4%	22.6%	19.2%	18.1%	16.7%
Pacífica	178	18.5%	19.7%	23.0%	25.8%	12.9%
Caribe	197	5.1%	14.2%	22.3%	21.8%	36.5%
Orinoquía	55	34.5%	20.0%	14.5%	18.2%	12.7%
IS						
Amazonia	63	33.3%	6.3%	12.7%	28.6%	19.0%
Andina	629	24.6%	26.2%	18.4%	12.6%	18.1%
Pacífica	178	15.7%	14.6%	25.3%	17.4%	27.0%
Caribe	197	3.6%	10.2%	21.8%	44.7%	19.8%
Orinoquía	55	25.5%	18.2%	21.8%	14.5%	20.0%
IAC						
Amazonia	63	31.7%	6.3%	15.9%	14.3%	31.7%
Andina	629	24.8%	25.0%	16.7%	16.4%	17.2%
Pacífica	178	15.7%	18.5%	25.3%	25.3%	15.2%
Caribe	197	3.6%	10.7%	26.4%	27.9%	31.5%
Orinoquía	55	25.5%	18.2%	21.8%	21.8%	12.7%

Fuente: Elaboración Equipo ONS.

Prospectos en el uso del índice de afectación por COVID-19

Este IAC es una propuesta para clasificar municipios según afectación por COVID-19, el cual sintetiza indicadores relacionados con transmisión y severidad. En cuanto a la construcción del índice, se considera que los indicadores simples disponibles y analizados con la metodología ACP son adecuados. Por una parte, se logra incluir la mayoría de los indicadores simples sugeridos en la literatura para describir la transmisión y severidad por COVID-19. Entre los indicadores usados en otros contextos y que no se encuentran disponibles en el contexto nacional, está la frecuencia de casos sospechosos (3, 9, 10) e indicadores relacionados con la información de resultados por habitante (2).

En el mismo sentido, se considera que, a futuro, la disponibilidad de algunos indicadores podrá robustecer este análisis. Por ejemplo, datos sobre la seroprevalencia de la infección aportarían información de la trasmisión; indicador que no ha sido sugerido por ninguna de las propuestas de monitoreo de la pandemia revisadas.

Se excluyen algunos indicadores del ACP que no muestran correlación mayor al valor absoluto de uno con ninguna de las variables. Este es el caso de la mediana de días al diagnóstico, proporción de casos asintomáticos y proporción de casos importados. Sin embargo, se lleva a cabo un análisis de ACP que incluye estos indicadores (resultados no mostrados), sin revelar contribuciones significativas a los componentes generados.

En la literatura internacional, los indicadores compuestos que describen y clasifican unidades geográficas parten de reglas de decisión, según comportamiento de los indicadores de incidencia o mortalidad en días previos a la clasificación (2,3). Este enfoque metodológico fue adoptado por el Ministerio de Salud, que incluye indicadores de incidencia acumulada, positividad total, incidencia de periodo (dos últimas semanas) y mortalidad (dos últimas semanas) a nivel municipal (6). A diferencia de la propuesta del MSPS, el IAC agrega otros indicadores: mayor número de indicadores de la transmisión y la severidad de la enfermedad e incluye indicadores relacionados con la suficiencia de las pruebas diagnósticas. Gracias al ACP, estas variables logran ser sintetizadas por la variabilidad aportada y el indicador construido puede ser un mejor resumen de la afectación municipal, por el momento sin una variación temporal, aunque análisis comparativos adicionales son necesarios con el objetivo de verificar su correspondencia.

Referencias

1. Reed C, Biggerstaff M, Finelli L, Koonin LM, Beauvais D, Uzicanin A, et al. Novel framework for assessing epidemiologic effects of influenza epidemics and pandemics [Internet]. Vol. 19, Emerging Infectious Diseases. 2013 [cited 2020 Sep 2]. p. 85–91. Available from: http://dx.doi.org/10.3201/eid1901.120124
2. COVID-19 State Indicator Report (beta) [Internet]. 2020 [cited 2020 Sep 1]. Available from: https://health.mo.gov/living/healthcondiseases/communicable/novel-coronavirus-lpha/doc/cdc-mo-covid-county-report.html
3. Varela K, Scott B, Prather J, Blau E, Rock P, Vaughan A, et al. Primary Indicators to Systematically Monitor COVID-19 Mitigation and Response — Kentucky, May 19–July 15, 2020. MMWR Morb Mortal Wkly Rep [Internet]. 2020 Aug 28 [cited 2020 Sep 1];69(34):1173–6. Available from: http://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6934e3.htm?s_cid=mm6934e3_w
4. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Nota metodológica Índice de vulnerabilidad por manzana [Internet]. 2020 [cited 2020 Aug 10]. Available from: https://www.dane.gov.co/files/comunicados/Nota_metodologica_indice_de_vulnerabilidad.pdf
5. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución No. 734 de 2020. Por la cuál se define el criterio para determinar cuándo un municipio tiene condición de estar sin afectación del Coronavirus COVID-19 y se adopta el protocolo de bioseguridad para la prevención de la transmisión del virus en esos municipios [Internet]. [cited 2020 Aug 10]. Available from: https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resolución No. 734 de 2020.pdf
6. Ministerio de Salud y de Protección Social. Metodología de Clasificación de municipios de Colombia de acuerdo a su afectación por Covid19 Dirección de Epidemiologia y Demografía. 2020.
7. Ministerio de Salud y Protección Social. Minsalud explicó parámetros de riesgo para municipios en el marco del covid-19 [Internet]. [cited 2020 Aug 10]. Available from: https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Minsalud-explico-parametros-de-riesgo-para-municipios-en-el-marco-del-covid-19.aspx
8. Ahmad OB, Boschi-Pinto C, Lopez AD, Murray CJL, Lozano R, Inoue M. AGE STANDARDIZATION OF RATES: A NEW WHO STANDARD. undefined. 2000;
9. Vital Strategies. Tracking COVID-19 in the United States: From Information Catastrophe to Empowered Communities [Internet]. 2020 [cited 2020 Aug 12]. Available from: https://preventepidemics.org/wp-content/uploads/2020/07/RTSL_Tracking-COVID-19-in-the-United-States_-7-23-2020.pdf
10. El País. Guía de la desescalada: consulte en qué fase está su provincia y cuáles son las actividades permitidas | Sociedad | EL PAÍS. 2020 [cited 2020 Aug 12]; Available from: https://elpais.com/sociedad/2020/05/07/actualidad/1588852756_386639.html

Para construir el IAC, se parte de una selección de indicadores que dan cuenta de la situación de cada municipio en transmisión y severidad de los casos de COVID-19. Identificar dichos indicadores implica revisar la literatura en artículos científicos, páginas de internet de organizaciones rectoras nacionales en salud y consenso informal de expertos nacionales. Así, se encuentran 20 indicadores con disponibilidad de la información a nivel municipal.

Aparte del capítulo

4.3 Estimación de la carga de enfermedad por COVID-19 en Colombia, 2020

Abreviaturas

GBD, por sus siglas en inglés Estudio de Carga Global de Enfermedad
AVISA Años de vida saludables perdidos
AVPP Años de Vida Potencialmente Perdidos
AVD Años de Vida Vividos con Discapacidad

Población Colombiana / Bogotá, octubre de 2020

Del total de los AVISA, los AVPP constituyen el mayor porcentaje del total de la carga de enfermedad (99,5%)

Diana Díaz-Jiménez,
Nelson Alvis-Zakzuk,
Carlos Castañeda-Orjuela

Murray CJ., Lopez AD. A Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME).
Khalili M, Karamouzian M, Nasiri N, Javadi S, Mirzazadeh A, Sharifi H. Carfì A, Bernabei R, Landi F, Group for the GAC-19 P-ACS
Jo MW, Go DS, Kim R, Lee SW, Ock M, Kim YE, et al
Nurchis MC, Pascucci D, Sapienza M, Villani L, D'ambrosio F, Castrini F, et al

En ambos sexos se observa tasas de AVISAS altas a partir de los 60 años, siendo más afectados los hombres.

4.3 Estimación de la carga de enfermedad por COVID-19 en Colombia, 2020

¿Cuántas personas enferman o mueren por COVID-19 en Colombia?

La carga de enfermedad mide el impacto de un problema de salud en una población (1). Esto se realiza mediante el cálculo de los Años de Vida Saludables Perdidos (AVISA). Este indicador sintético suma los años de vida potencialmente perdidos (AVPP) y los años de vida vividos con discapacidad (AVD) por una enfermedad, lesión o factor de riesgo. La ventaja de utilizar esta medida es la posibilidad de resumir en un único indicador el conjunto de datos epidemiológicos de una enfermedad (mortalidad, prevalencia, discapacidad, gravedad). Además, permite comparar entre poblaciones las pérdidas de salud que representa la mortalidad prematura y la discapacidad asociada a una enfermedad y conocer su evolución en el tiempo (2,3). Resultados que pueden servir en la definición de prioridades en salud o incluso en la evaluación de determinadas intervenciones sanitarias.

Esta sección analiza las pérdidas de vida saludable por enfermar o morir por COVID-19 en Colombia durante 2020 por medio de la revisión de los datos estimados de un modelo epidemiológico, desagregado según edad, sexo y área geográfica de los casos y muertes reportados al sistema de vigilancia en salud pública, Sivigila. Así, después de aplicar la metodología, se podrá entender quiénes fueron más afectados por el COVID-19 y en qué parte del país ha habido más pérdidas de vida saludable por los casos de contagios o muertes.

Los AVISA son el resultado de agregar los AVPP y los AVD. Los primeros se estiman, utilizando la expectativa de vida de referencia (Estudio de Carga Global de Enfermedad 2017, GBD por sus siglas en inglés) de aquellos casos que mueren prematuramente y los segundos a partir de los pesos de discapacidad

y la severidad de la enfermedad. En los AVD, también fueron incluidas las secuelas que pueden generar un episodio de COVID-19, con este fin se realizó una búsqueda de literatura.

Los resultados muestran cómo ha sido el comportamiento del COVID-19 durante el periodo de marzo a octubre y, a partir de modelo epidemiológico, cómo se proyecta la carga de enfermedad de este evento de interés en salud pública. Hasta el 13 de octubre, se han reportado un total 924.098 casos confirmados por COVID-19, el 12,8% son casos asintomáticos y el número total de muertes fue de 28.141, según lo notificado al sistema de vigilancia del Instituto Nacional de Salud (4), el 50,6% del total de los casos ocurren en hombres. El 68,8% de los casos se concentran en Bogotá, Antioquia, Valle del Cauca, Barranquilla, Cundinamarca, Santander y Atlántico. La tasa bruta de mortalidad nacional por 100.000 habitantes fue de 55,9 y ajustada por edad y sexo de 51,4 mientras que la letalidad general fue de 3,05% según los casos reportados al Sivigila.

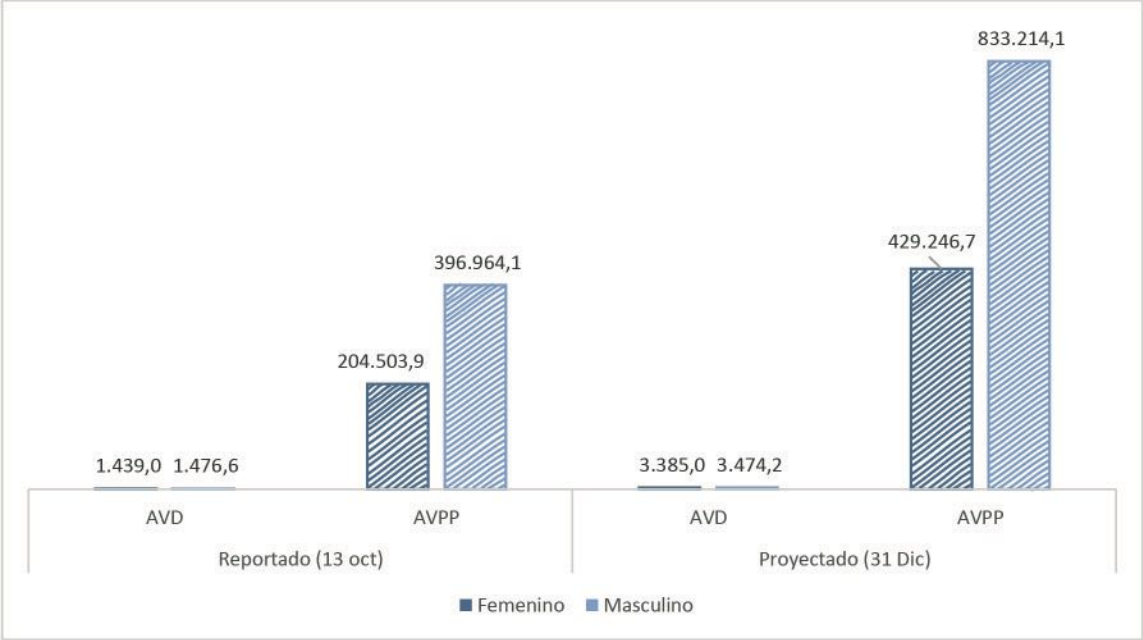
De acuerdo con los casos del modelo epidemiológico, se estima un total de 1’895.192 casos sintomáticos y 59.067 muertes al 31 de diciembre de 2020. En esta estimación de carga de enfermedad se realizó la valoración tanto de los casos reportados al Sivigila como los casos estimados en la modelación, asumiendo un Rt de 1,2 desde el 9 de junio.

Antes de iniciar la presentación de los hallazgos de los AVISA, primero es necesario mencionar que dentro de la búsqueda de literatura realizada para conocer cuáles eran las secuelas asociadas a un paciente con COVID-19, un artículo reportó que el 87,4% de las personas que salieron de hospitalización (piso y unidad de cuidado intensivo - UCI) (5), tenían alguna secuela. Dicho estudio hizo un seguimiento a los 40 días, pero autores han documentado que las secuelas en pacientes con infección respiratoria grave pueden durar entre uno a cinco años (6,7). Se asume entonces, que las secuelas iban a estar presenten hasta los 160 días (5,6) después del egreso del paciente de hospitalización.

En el período de análisis, la carga de enfermedad por COVID-19 muestra que del total de los AVISA, los AVPP constituyen el mayor porcentaje del

total de la carga (99,5%). Los hombres presentan la mayor proporción de esta carga tanto con la estimación en los casos reportados al sistema de vigilancia como con los datos proyectados por el modelo (Gráfico 1). Del total de los AVISA estimados a partir de la información del modelo (1'269.320), el 47,6% es la proporción de la carga llevada si los AVISA se estiman con los datos reportados al Sivigila.

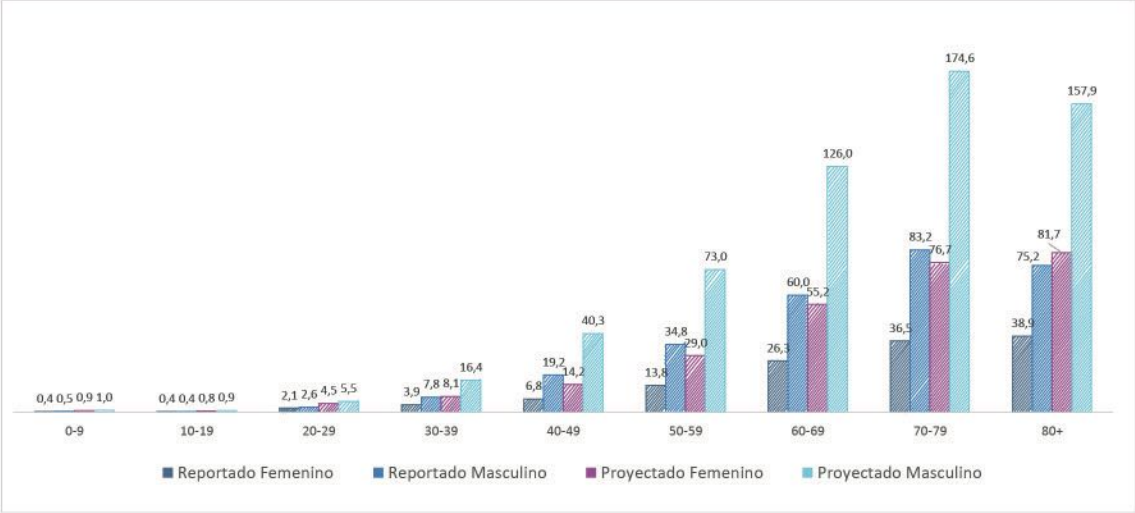
Gráfico 1. Carga de enfermedad por COVID-19 según sexo, a partir de los casos reportados versus los estimados. Colombia, 2020.



Fuente: Estimaciones del Equipo ONS a partir de información de Sivigila y estimaciones del modelo SIR

La tasa de AVISA general por cada 1.000 habitantes fue de 12 en los casos notificados al sistema de vigilancia (13 de octubre) y de 25,2 en los casos estimados por el modelo epidemiológico hasta el 31 de diciembre de 2020. En ambos sexos, se observa tasas altas a partir de los 60 años, sin embargo, llama la atención el grupo de 70 a 79 en hombres donde la tasa es más alta, situación que no se observa en las mujeres donde el comportamiento es ascendente en relación con la edad (Gráfico 2).

Gráfico 2. Tasa de AVISA por 1000 personas por COVID-19 a partir de los casos reportados versus los estimados por edad y sexo en Colombia, 2020.

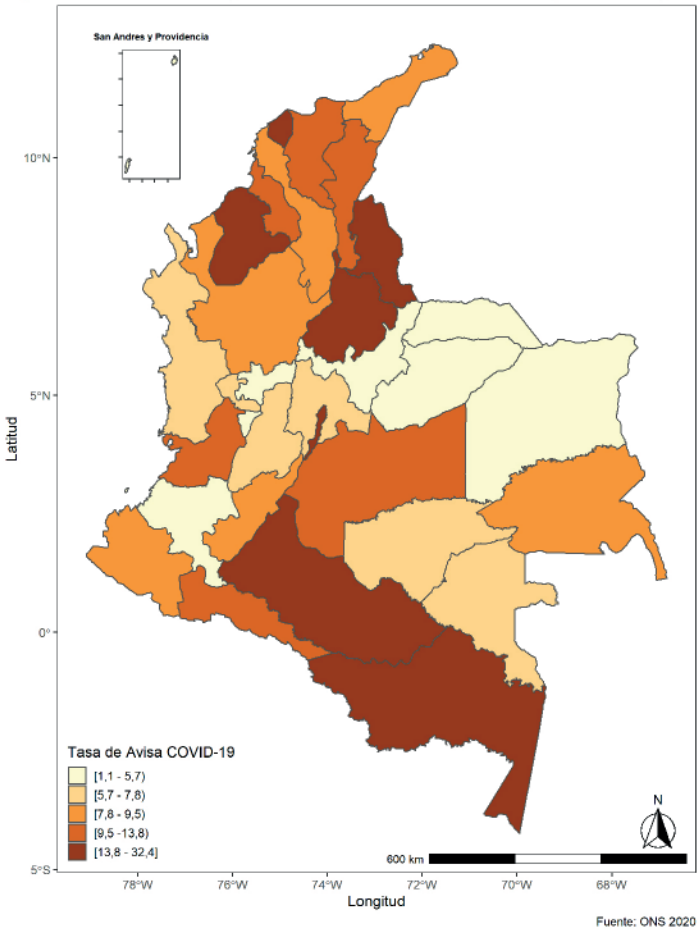


Fuente: Estimaciones ONS a partir de información de Sivigila y estimaciones del modelo SIR

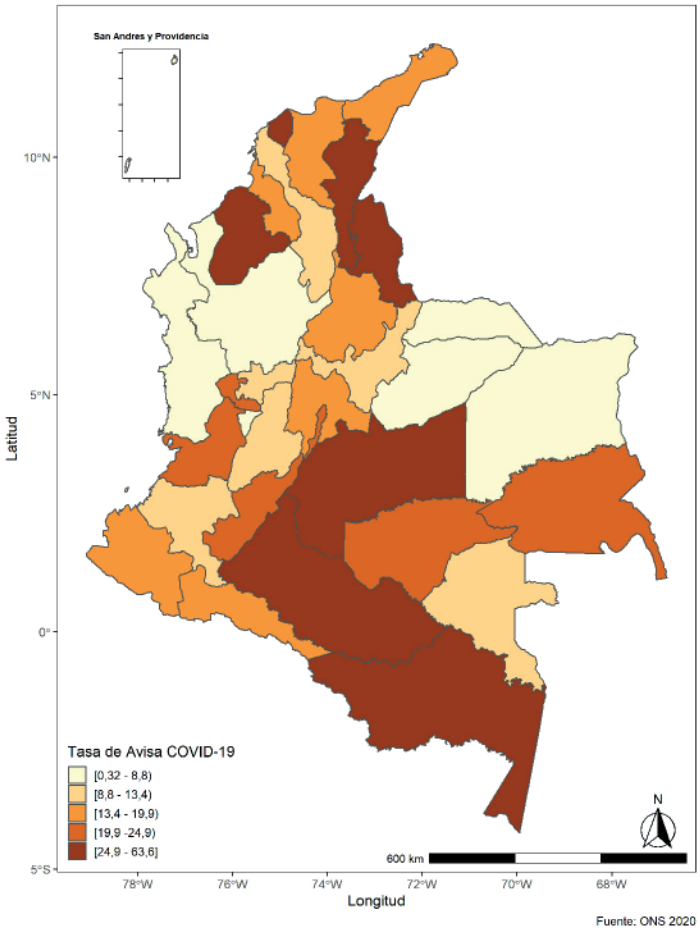
Al comparar la carga de enfermedad a nivel departamental, se observa que la tasa de AVISA por cada 1.000 habitantes fue más alta en los departamentos de Amazonas, Atlántico, Caquetá, Córdoba y Norte de Santander en ambas estimaciones (casos reportados versus estimados en el modelo SIR). Donde se observa una menor carga en ambas estimaciones es en Arauca, Casanare, Quindío y Vichada (gráfico 3).

Gráfico 3. Tasa de AVISA de COVID-19 por 1.000 habitantes según departamento, a partir de los casos reportados versus los estimados en Colombia, 2020.

a. Tasa de AVISA (casos reportados)



b. Tasa de AVISA (casos modelados)

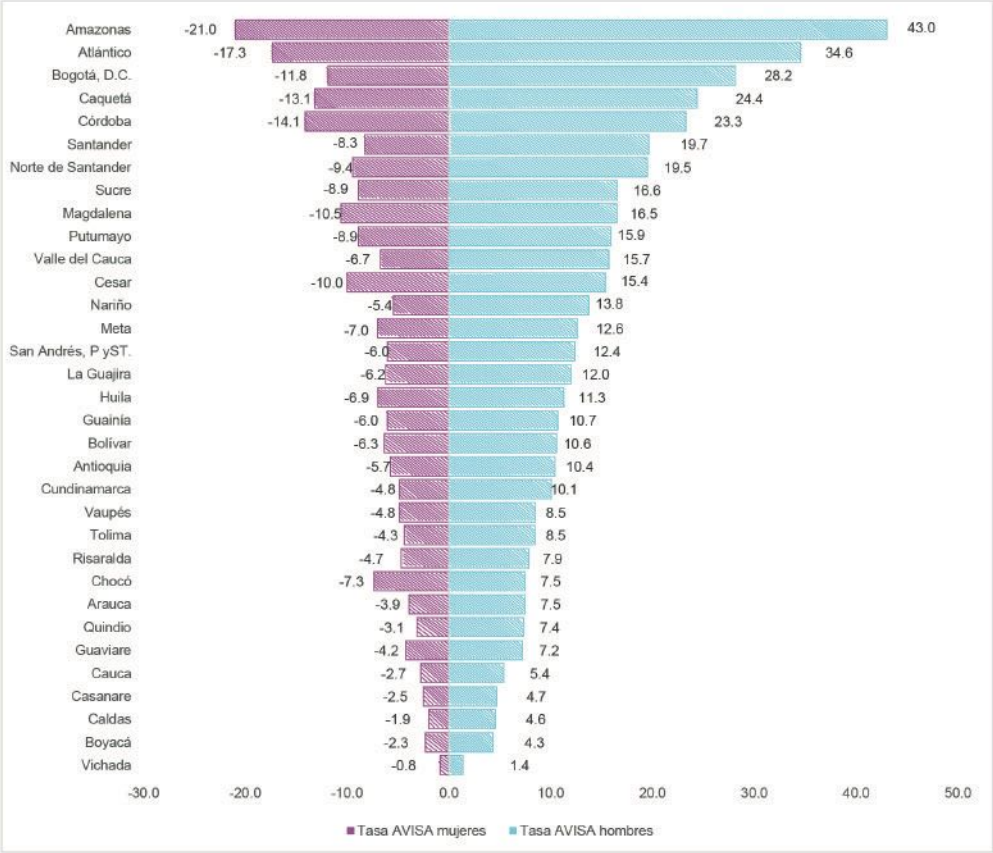


Fuente: Elaboración Equipo ONS.

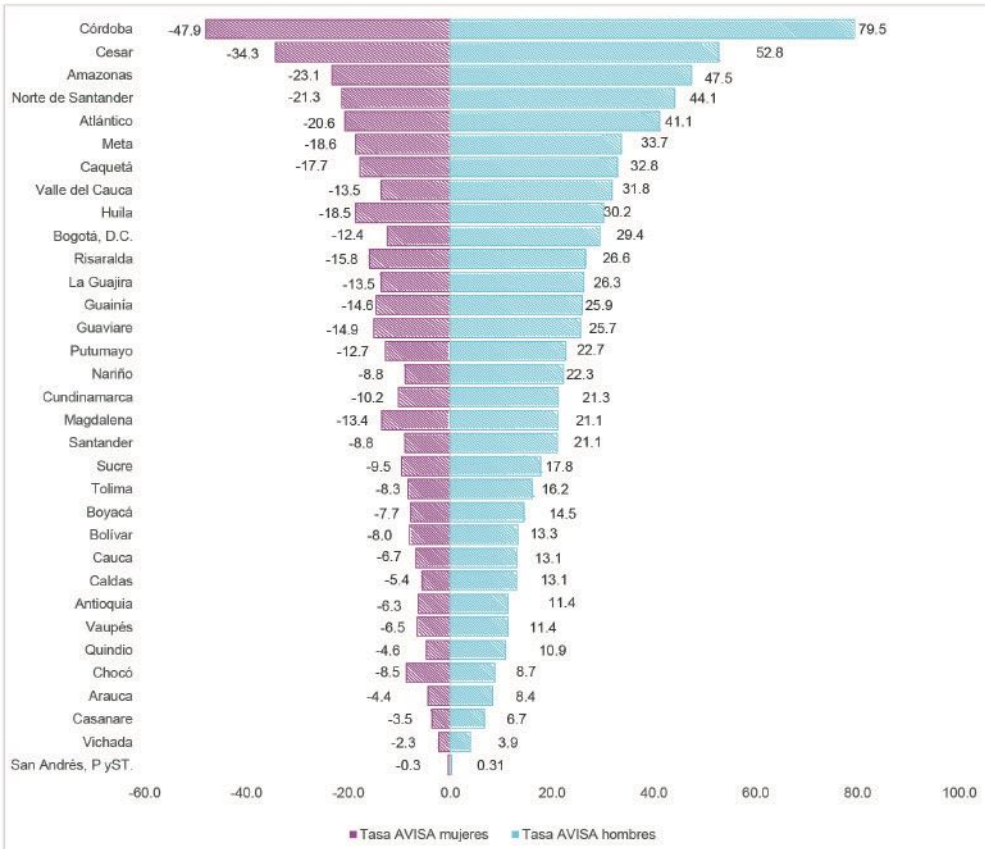
En el gráfico 4 (a y b), se presenta el comportamiento de la tasa de AVISA por 1.000 habitantes según sexo por departamento Tanto en los casos estimados como en los reportados al sistema de vigilancia, las mayores tasas en todos los departamento se presentan en hombres.

Gráfico 4 (a y b). Tasa de AVISA de COVID-19 por 1.000 habitantes por departamento y según sexo a partir de los casos reportados versus los estimados en Colombia, 2020.

a. Tasa de AVISA según sexo (casos reportados)



b. Tasa de AVISA según sexo (casos modelados))



Fuente: Elaboración Equipo ONS.

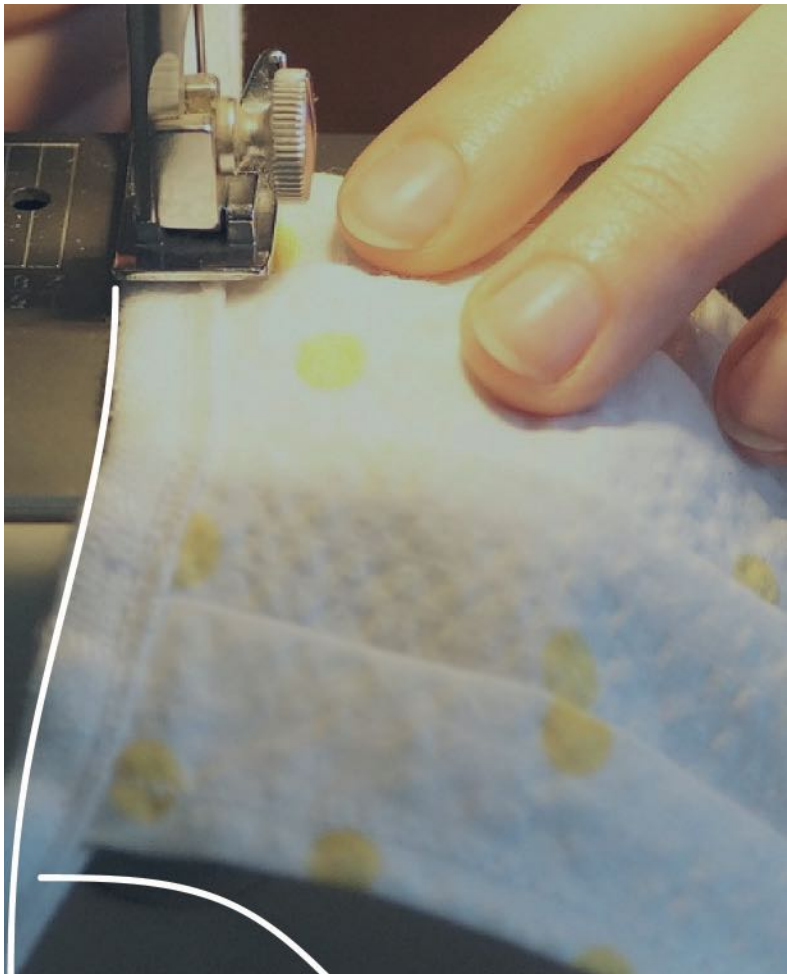
Una alta carga

La carga de enfermedad basada en AVISA se ha usado ampliamente para estimar el impacto de las infecciones de vías respiratorias (7,8) y más recientemente al momento de estimar la carga de enfermedad por COVID-19 (9,10). Aunque existen estimaciones de AVPP de COVID-19 para Colombia (11-12), este es un primer ejercicio que estima el impacto que ha tenido este evento en la situación de salud de la población colombiana mediante la estimación de los AVISA.

La alta carga por COVID-19 se causó, principalmente, por la mortalidad. El 99,5% de los AVISA se debieron a los AVPP, la distribución según sexo mostró que los AVPP fueron más altos en los hombres que en las mujeres, siendo los mayores de 60 años más afectados. Resultados similares fueron presentados en análisis previos realizados en Italia (10), donde la mayor carga de enfermedad fue en hombres, sin embargo, en Corea del Sur la más amplia cantidad de AVISA se perdió en mujeres (9) y aumentaron con la edad. Estudios poblacionales han mostrado que la prevalencia de comorbilidades y el número concurrente de estas aumentan con la edad (13) y que esto tiene una fuerte relación con la mortalidad por COVID-19 (14). Ahora bien, para el modelo de estimación no fue posible incorporar esta variable, que podría explicar el aumento de las muertes en edades avanzadas.

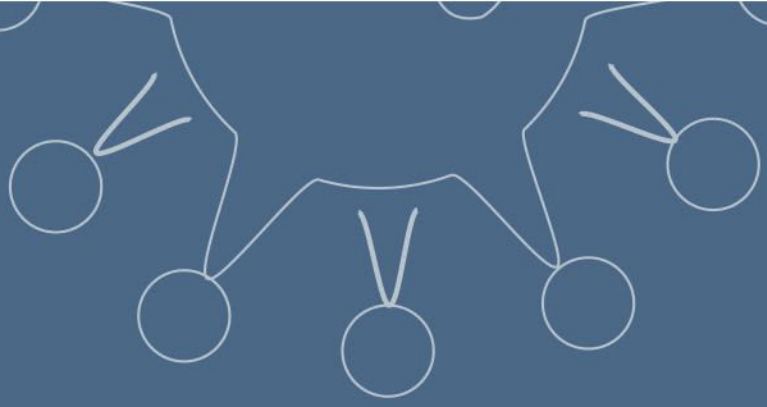
Este estudio tiene limitaciones. Primera, solo se consideraron los casos y muertes confirmadas y reportadas al sistema de vigilancia, lo que puede ser una subestimación de la real carga de enfermedad por COVID-19, pues habría un número importante de casos no diagnosticados que generen pérdidas adicionales. Ahora bien, el modelo de predicción implementado permite hacer alguna estimación del subregistro y los casos y muertes por ocurrir en lo que resta del año. Segunda, no haber considerado las comorbilidades de los casos y muertes, lo que podría significar pérdidas de AVISA adicionales. Sin embargo, esto no afecta significativamente la estimación de carga de enfermedad correspondiente al COVID-19, sobre todo en el componente de AVPP, pues los métodos de estimación de carga de enfermedad atribuyen las pérdidas a la causa básica de muerte, a excepción de que esta corresponda a una causa mal definida y gracias a los procesos de confirmación de la vigilancia epidemiológica solo se están considerando muertes con causa básica confirmada de COVID-19 que de ninguna manera puede ser atribuible en esta metodología a otra causa diferente. Tercera, los pesos de la discapacidad fueron asumidos a partir de los estados de salud disponibles en el GBD, lo cual aún no ha sido validado, en cambio, para su selección se tuvo en cuenta las definiciones compatibles con los cuadros clínicos descritos en la literatura. Cuarta, los resultados de este estudio no son definitivos pues la epidemia aún está en curso, pero es fundamental contar con información oportuna que permita tomar decisiones y permita dimensionar el profundo impacto de esta emergencia en salud pública.

Es necesario continuar realizando este tipo de estimaciones que permitan orientar la toma de decisiones en términos de política pública e incluir otros abordajes con el objetivo de dar cuenta de los grupos que están siendo más afectados por esta situación, que por el alcance metodológico de este informe no es posible incluir. La mayor parte de la carga de enfermedad de COVID-19 se derivó de los AVPP (99,5%); esto indica que los tomadores de decisiones deben seguir enfocándose en tratar de reducir la mortalidad ocasionada por COVID-19.



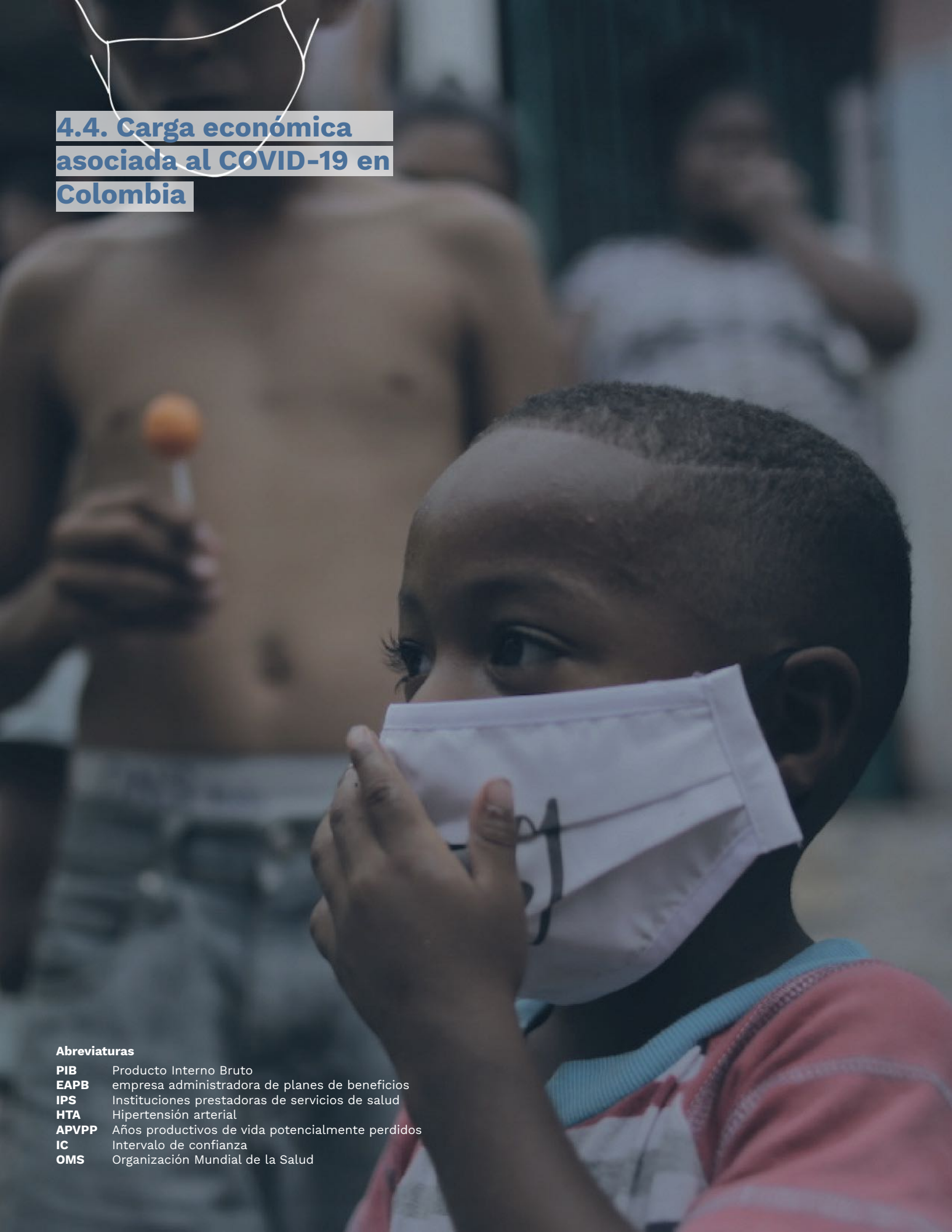
Referencias

1. Murray CJ., Lopez AD. A comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries, and risk factors in 1990 and projected to 2020. The Global Burden of Disease,. 1996.
2. Catalá López F, Álvarez Martín E, Genova Maleras R, Morant Ginestar C. Relación en España entre la investigación sanitaria financiada por el sistema nacional de salud y la carga de enfermedad en la comunidad. Rev Esp Salud Publica. 2009;83(1):137–51.
3. Alvis N, Valenzuela MT. Los QALYs y DALYs como indicadores sintéticos de salud. Vol. 138, Revista médica de Chile,. 2010. p. 83–7.
4. Instituto Nacionald de Salud. Casos positivos de COVID-19 en Colombia [Internet]. 2020 [cited 2020 Aug 30]. Available from: https://www.datos.gov.co/Salud-y-Protecci-n-Social/Casos-positivos-de-COVID-19-en-Colombia/gt2j-8ykr/data
5. Carfì A, Bernabei R, Landi F, Group for the GAC-19 P-ACS. Persistent Symptoms in Patients After Acute COVID-19. JAMA [Internet]. 2020 Aug 11;324(6):603–5. Available from: https://doi.org/10.1001/jama.2020.12603
6. Neufeld KJ, Leoutsakos JMS, Yan H, Lin S, Zabinski JS, Dinglas VD, et al. Fatigue Symptoms During the First Year Following ARDS. Chest [Internet]. 2020;158(3):999–1007. Available from: https://doi.org/10.1016/j.chest.2020.03.059
7. Herridge MS, Tansey CM, Matté A, Tomlinson G, Diaz-Granados N, Cooper A, et al. Functional disability 5 years after acute respiratory distress syndrome. N Engl J Med. 2011 Apr;364(14):1293–304.
8. Troeger C, Forouzanfar M, Rao PC, Khalil I, Brown A, Swartz S, et al. Estimates of the global, regional, and national morbidity, mortality, and aetiologies of lower respiratory tract infections in 195 countries: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. Lancet Infect Dis. 2017;17(11):1133–61.
9. Jo MW, Go DS, Kim R, Lee SW, Ock M, Kim YE, et al. The burden of disease due to COVID-19 in Korea using disability-adjusted life years. J Korean Med Sci. 2020;35(21):1–10.
10. Nurchis MC, Pascucci D, Sapienza M, Villani L, D'ambrosio F, Castrini F, et al. Impact of the burden of COVID-19 in italy: Results of disability-adjusted life years (dalys) and productivity loss. Int J Environ Res Public Health. 2020;17(12):1–12.
11. Rosselli D. Covid-19 y años de vida potencial perdidos en Colombia. Acta Med Peru. 2020;37(3).
12. Ruiz-gómez F. Muertes prematuras y años de vida potenciales perdidos, ¿ qué ha cambiado en Colombia durante la pandemia por COVID-19 ? 2020;52(32):414–21.
13. Wolff JL, Starfield B, Anderson G. Prevalence, expenditures, and complications of multiple chronic conditions in the elderly. Arch Intern Med. 2002 Nov;162(20):2269–76.
14. Ssentongo P, Ssentongo AE, Heilbrunn ES, Djibril M, Chinchilli VM. The association of cardiovascular disease and other pre-existing comorbidities with COVID-19 mortality: A systematic review and meta-analysis. Medrxiv. 2020;6:1–24.



(...) la parte laboral es una cosa terrible que uno ve en consulta (...) los empleadores es un lio por lo que hemos hablado de los contratos, eso dificulta absolutamente todo, porque he tenido gente acá que con incapacidad con resultado positivo llega a quejarse de que el empleador lo quería mandar a trabajar (...) lo que son guardas de seguridad, personas de la construcción, me he dado cuenta que tienen esa ansiedad ahí absurda de que las echen del trabajo, de que no les vayan a pagar absolutamente nada (...) madres cabeza de hogar es un lio porque ellas son las únicas que trabajan y claramente es una cosa muy difícil, están acá, hay que aislarlas y ahora quién va a llevar la comida a la casa y tras del hecho si trabajan como por días se dificulta"

4.4. Carga económica asociada al COVID-19 en Colombia



Abreviaturas

PIB	Producto Interno Bruto
EAPB	empresa administradora de planes de beneficios
IPS	Instituciones prestadoras de servicios de salud
HTA	Hipertensión arterial
APVPP	Años productivos de vida potencialmente perdidos
IC	Intervalo de confianza
OMS	Organización Mundial de la Salud

Los costos de la mortalidad prematura por COVID-19

hasta el 7 de octubre de 2020 fueron de $ 538,4 – 977,1 mil millones de pesos

Nelson J. Alvis-Zakzuk,
Álvaro Flórez,
Diana Díaz-Jiménez,
Carlos Castañeda-Orjuela

Hospitalizados en sala general y UCI por COVID-19 2020

De la Hoz-Restrepo, et.al.; Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME); Tan-Torres Edejer T, et.al.

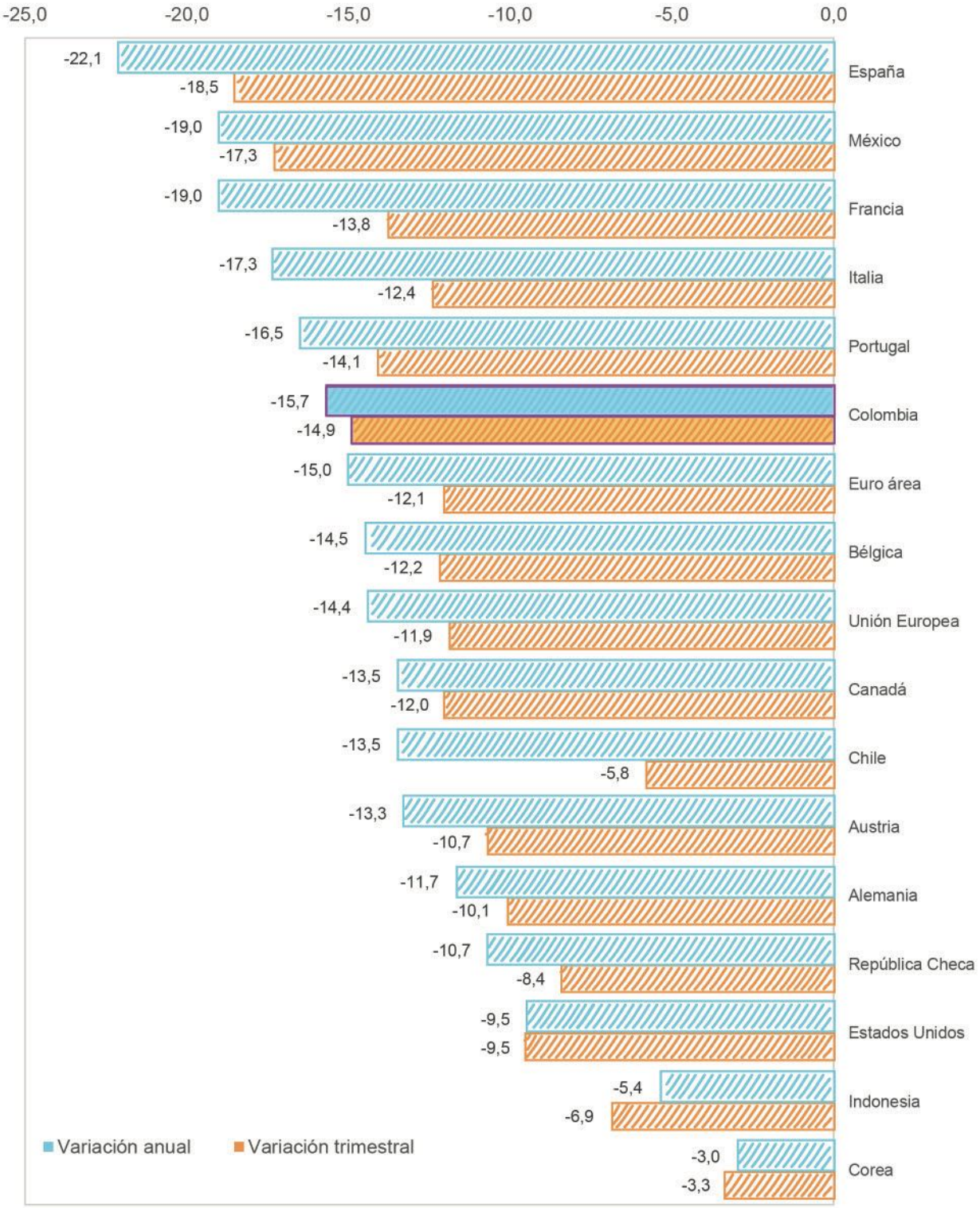
La mediana del costo de un paciente en UCI por COVID-19 es de $16.073.543 (RIC 8.078.307-21.294.289)

4.4. Carga económica asociada al COVID-19 en Colombia

¿Cuáles son lo costos asociados a las hospitalizaciones y cuánto se ha perdido por las muertes prematuras por COVID-19?

Las consecuencias económicas de esta pandemia en términos de producción, destrucción de capital de trabajo y costos en salud asociados al tratamiento de la enfermedad y aquellos generados por la pérdida de productividad por muerte prematura han sido sorprendentes. En el segundo trimestre de 2020, la economía colombiana decreció un 15,7% respecto al mismo trimestre del año anterior (1). Este es quizás el punto más bajo de crecimiento trimestral de Colombia en los últimos 50 años (2). Países como España, México, Francia, Italia y Portugal tuvieron peores comportamientos de su economía en términos del Producto Interno Bruto (PIB) (Gráfico 1). El crecimiento negativo de la economía se acompaña del incremento de la tasa de desempleo, la cual a junio de 2019 era de 9,4%; un año después ascendió a 19,8% (3). Esto significa que la población desocupada aumentó en 2,17 millones, llegando a 4,5 millones para junio de 2020 (3).

Gráfico 1. Variación anual y trimestral del producto interno bruto en países del mundo, 2020



Fuente: adaptado por el Equipo del ONS a partir de (1).

En términos de la medición del impacto económico de la pandemia al sistema de salud colombiano, las aproximaciones son aún escasas. Este capítulo presenta los costos directos de atender pacientes hospitalizados por COVID-19. También, analiza los costos que se produjeron por las hospitalizaciones en sala general y unidad de cuidados intensivos (UCI) ocurridas en el país hasta el 22 de agosto de 2020. Luego, se exploran aquellos asociados a la pérdida de productividad por muerte prematura por COVID-19. Además, estima la carga económica de los potenciales costos para el sistema de salud y la sociedad en general, si no se hubiese tomado ninguna medida de intervención en el curso de la pandemia. Finalmente, se presentan las implicaciones en términos de salud pública de las estimaciones realizadas.

4.4.1. Costos directos médicos de la atención de pacientes hospitalizados por COVID-19

La mayoría de los casos de COVID-19 presentan síntomas leves y son tratados en casa. Sin embargo, existe un pequeño porcentaje que necesita hospitalizarse en sala general o UCI. A 30 de junio de este 2020, la hospitalización por COVID-19 en el país era del 5,6% de los casos notificados (4). Las estancias hospitalarias asociadas a esta enfermedad pueden llegar a ser considerablemente largas, especialmente por las diversas complicaciones que presentan los pacientes y por la necesidad de estar asistido por ventilador durante periodos prolongados de tiempo. Bajo este escenario, el consumo de recursos de servicios de salud que genera la hospitalización de pacientes con COVID-19 representa una alta carga económica al sistema de salud colombiano. Esta sección analiza los costos de hospitalización asociados al COVID-19 de 113 personas afiliadas a una empresa administradora de planes de beneficios (EAPB) del régimen subsidiado en salud. En los casos analizados, la estancia promedio fue de 8,1 días (± 6,7) y el costo mediano por la hospitalización de $6.587.022 (rango intercuartílico -RIC- $3.076.793-$9.845.536).

Los resultados de la investigación muestran los costos directos médicos. Estos son asociados al tratamiento que se le brinda al paciente por una enfermedad. Este análisis describe los costos de pacientes hospitalizados por COVID-19 en distintas ciudades de Colombia. Primero, se presentan los costos por rubros (estancia hospitalaria, medicamentos, procedimientos, apoyos diagnósticos, entre otros). Luego, se desagregan por sexo, grupos de edad, tipo de hospitalización (sala general y UCI) y comorbilidades. Posteriormente, se muestran resultados de un modelo lineal generalizado de los costos de la enfermedad que evidencia los determinantes del costo.

La tabla 1 describe las principales características sociodemográficas de los 113 casos estudiados. Estos fueron hospitalizados por COVID-19 entre el 15 de marzo y el 29 de mayo del 2020, 51,3% hombres. La mayoría se internaron en instituciones prestadoras de servicios de salud (IPS) de Cartagena (n = 48), Cali (n = 24) y Barranquilla (n = 13), el resto, en otros 20 municipios del país. El 61,9% de los pacientes no presentaron antecedentes de comorbilidades al momento de su hospitalización, 21,2% reportaron una comorbilidad, mientras que 16,7% pacientes tenían por lo menos dos comorbilidades cuando fueron hospitalizados. La comorbilidad más frecuente fue la hipertensión arterial (HTA), seguida de la diabetes.

Tabla 1. Características de los pacientes hospitalizados por COVID-19 en Colombia, 2020.

Característica	**N = 113**	**%**
Edad, promedio (desviación estándar, DE)	49,8 (± 22,9)	
Sexo		
Mujer	55	48,67%
Hombre	58	51,33%
Hospitalización		
Sala general	79	69,9%
UCI	34	30,1%
Estancia en sala general, promedio (desviación estándar)	7,3 (± 6,2)	
Estancia en UCI, promedio (desviación estándar)	10,2 (±7,2)	
Estancia total, promedio (desviación estándar)	8,1 (±6,7)	
Muertes	11	9,7%
Edad muertes, promedio (DE)	64,7 (±27,4)	

Fuente: Elaboración Equipo ONS con base en datos de pacientes hospitalizados por COVID-19

¿Cuánto cuesta hospitalizar a una persona con covid-19 en Colombia?

Atender a los 113 pacientes representó costos directos médicos totales al sistema de salud de $1.007.045.682 pesos. De estos, la mayor proporción (69,5%) se debieron a la estancia hospitalaria, seguido por los medicamentos (14,8%) y las actividades de apoyo diagnóstico (10,5%). La mediana del costo de atender a un paciente hospitalizado por COVID-19 fue de $6.587.022 (RIC $3.076.793 - $9.845.536) (Tabla 2).

Tabla 2. Costos directos médicos de pacientes hospitalizados por COVID-19 en Colombia, 2020.

Rubro	**% del costo total**	**Promedio**	**Mediana (RIC)**
Hospitalización	69,5%	$ 6.193.167	$ 4.021.641 (2.195.717 - 6.362.675)
Medicamentos	14,8%	$ 1.317.615	$ 811.831 (237.990 - 1.911.997)
Apoyo diagnóstico	10,5%	$ 936.216	$ 664.859 (59.368 - 1.292.797)
Consultas	2,6%	$ 235.947	$ 59.368 (0 - 356.206)
Procedimientos	1,4%	$ 121.584	$ 0 (0 - 0)
Otros	0,9%	$ 76.503	$ 0 (0 - 0)
Urgencias	0,3%	$ 30.877	$ 0 (0 - 58.186)
Total	**100,0%**	**$ 8.911.909**	**$ 6.587.022 (3.076.793 - 9.845.536)**

Fuente: equipo ONS con base en datos de pacientes hospitalizados por COVID-19

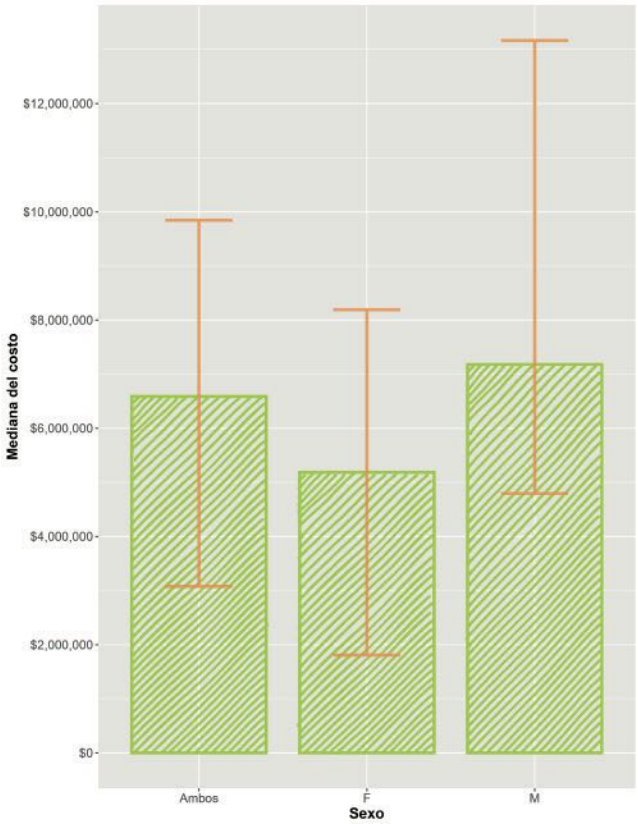
En mujeres, la mediana del costo de atención fue de $5.184.342 (RIC $1.808.644 - $8.190.725, mientras que hospitalizar a un hombre por COVID-19 resultó ser 1,4 veces más costoso (Gráfico 2a). Estas diferencias en los costos de hospitalización por sexo se presentan, principalmente, en los costos de estancia hospitalaria y medicamentos. En promedio un hombre gasta 1,5 veces más en estancia hospitalaria que una mujer, ya que se hospitalizan, complican y mueren más por estas causas, que las mujeres. En medicamentos y procedimientos diagnósticos, esta razón fue de 1,4 y 2,3 veces, respectivamente.

Gran parte de los casos de COVID-19 se confirman en personas jóvenes, pero a partir de los 60 años se tiene un mayor riesgo de hospitalizarse, especialmente si se presenta alguna comorbilidad asociada (5). El gráfico 2b muestra el costo promedio de atender un caso hospitalizado por COVID-19 según la edad. Tener 60 años o más desencadena costos de hospitalización casi dos veces superiores que en aquellos menores a esta edad. Es decir, las estancias hospitalarias se incrementan con la edad de la persona.

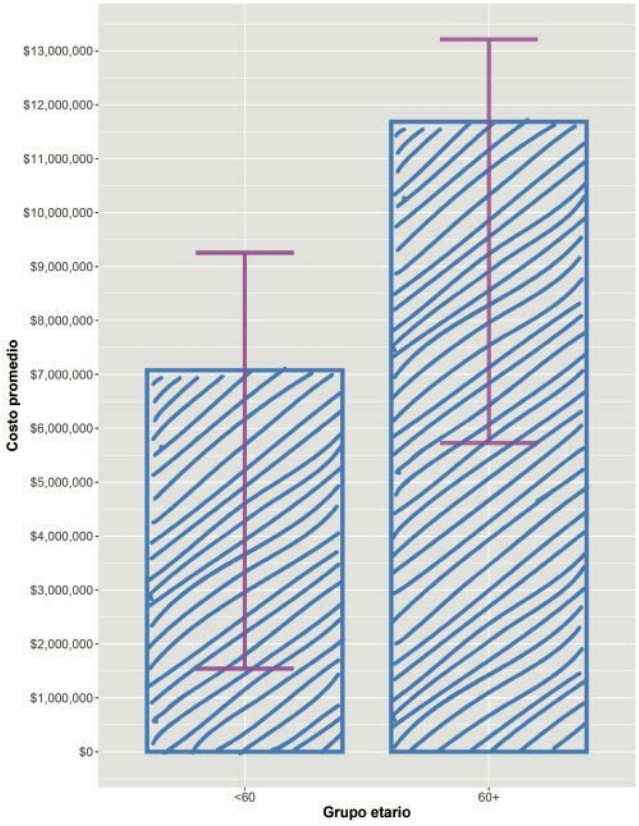
De los 113 casos, 79 fueron hospitalizados solo en sala general y 34 en UCI. La mediana del costo de los pacientes hospitalizados en UCI fue de $16.073.543 (RIC 8.078.307-21.294.289), más de tres veces superior que la de los hospitalizados solo en sala general ($5.122.382, RIC 1.888.662-7.321.436) (gráfico 2c).

Gráfico 2. Costo directo médico en pacientes hospitalizados por COVID-19 según grupos de edad y tipo de estancia hospitalaria, Colombia, 2020

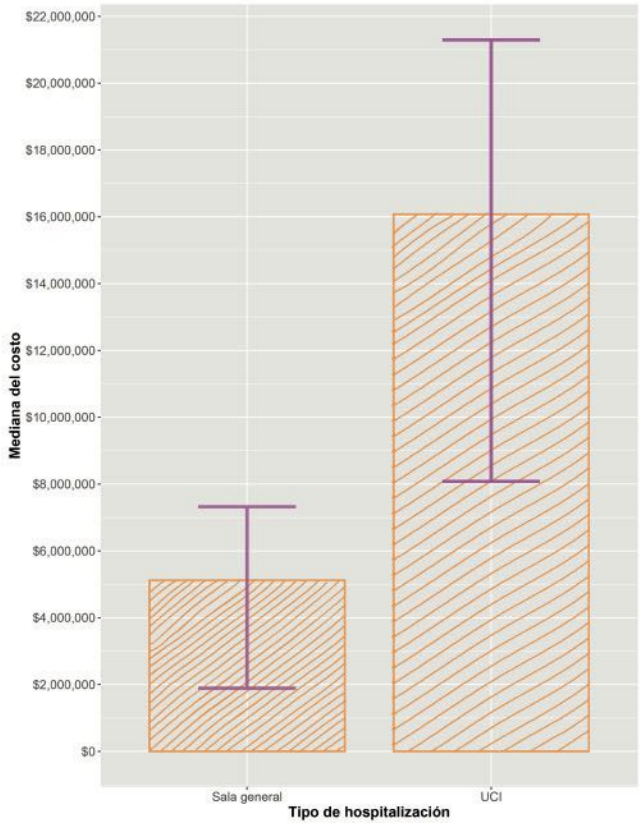
a) Mediana de costo por sexo



b) Costos promedio por grupos etarios



c) Mediana del costo por tipo de hospitalización



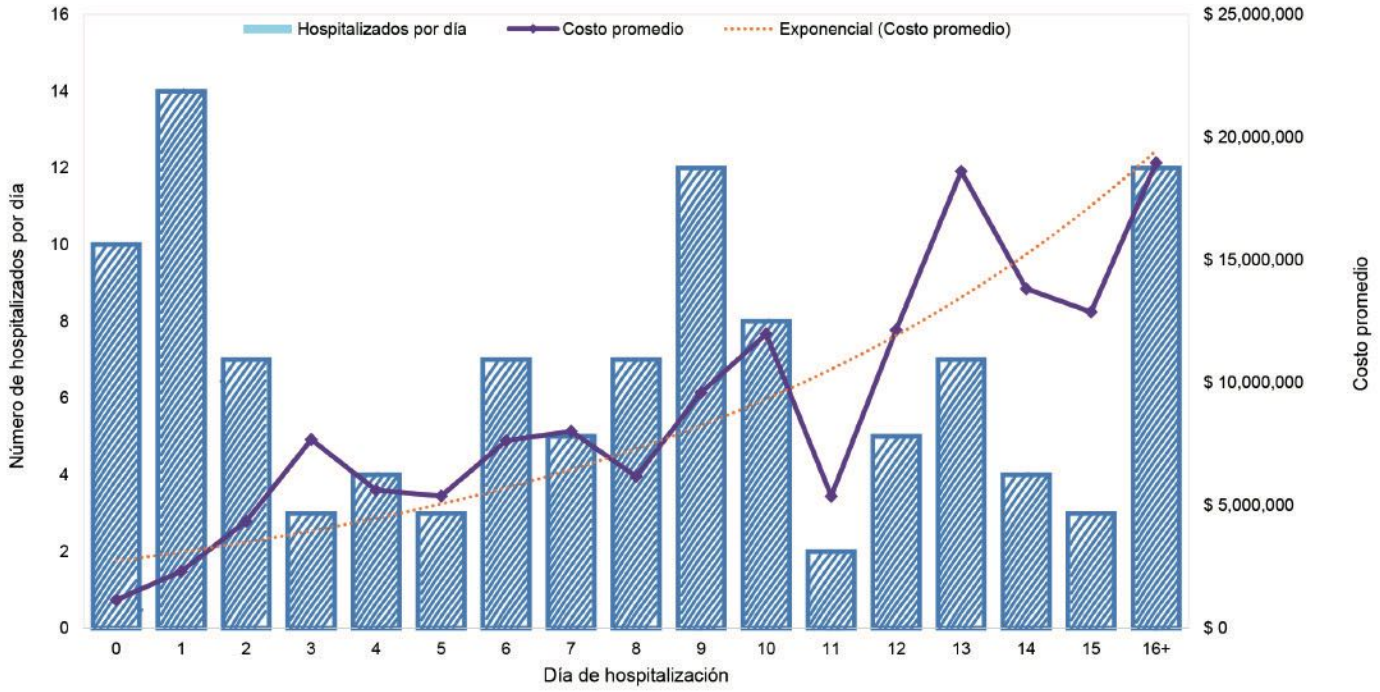
a) Las líneas naranjas representan los rangos intercuartílicos
b) Las líneas moradas representan los intervalos de confianza al 95%
c) Las líneas grises representan los rangos intercuartílicos

Fuente: Elaboración Equipo ONS con base en datos de pacientes hospitalizados por COVID-19

El 36,3% (n = 41) de los pacientes demoró cinco días hospitalizados o menos, mientras el 23,0% (n = 26) 13 días o más. El gráfico 3 describe el número de pacientes hospitalizados por día de hospitalización y el costo promedio de todas las actividades consumidas por dichos pacientes, dependiendo del número de días de estancia. Veinticuatro personas estuvieron hospitalizadas por un día, con un costo medio de $1.827.080, 12 personas estuvieron internadas por nueve días, con costo promedio de $9.586.379 y 12 personas demoraron más de 16 días internadas, y registraron un costo medio por la hospitalización de $18.954.159. La línea morada del gráfico 3 refleja la tendencia exponencial de los costos promedios de atención por COVID-19 a medida que aumenta el número de días de hospitalización.

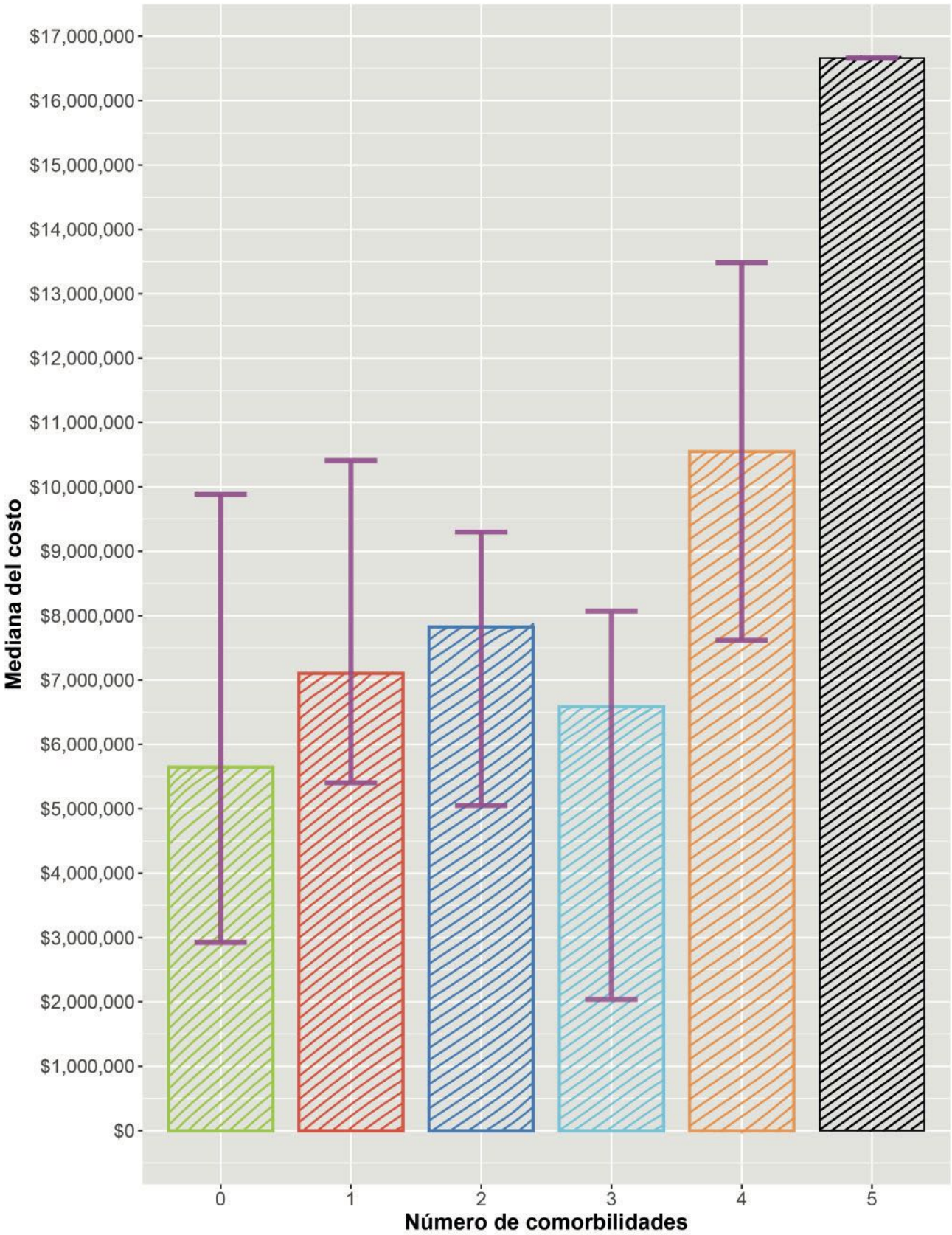
Las comorbilidades aumentan el riesgo de morir en personas hospitalizadas por COVID-19 (6–8). Del total de hospitalizados, 11 murieron (9,4%), ocho de ellos hombres (72,7%). El promedio de edad de los fallecidos fue de 64,7 años (±27,4) (Tabla 1). De los muertos por COVID-19, cuatro (36,4%) no registraban comorbilidades, el resto presentó al menos una comorbilidad. Se resalta la muerte de un menor de un año por la enfermedad. El gráfico 4 describe los costos por número de comorbilidades asociadas. Se observa como a medida que aumenta el número de comorbilidades, la mediana del costo aumenta.

Gráfico 3. Número de hospitalizaciones y costos promedios por día de hospitalización asociadas a COVID-19 en Colombia, 2020.



Fuente: Elaboración Equipo ONS con base en datos de pacientes hospitalizados por COVID-19

Gráfico 4. Costos directos médicos en pacientes hospitalizados por COVID-19 en Colombia, 2020.



Fuente: Elaboración Equipo ONS con base en datos de pacientes hospitalizados por COVID-19

Modelación de los predictores del costo de hospitalización por COVID-19 en Colombia

Para cualquier enfermedad, existen algunas características de los pacientes que hacen que su hospitalización sea más costosa. En el GLM del costo por paciente hospitalizado por COVID-19 presentado en la tabla 3, resultan significativas al 1% las siguientes variables: internación en UCI, tener una comorbilidad y los días de estancia hospitalaria. Al 5% son estadísticamente significativas tener hipertensión arterial, cinco comorbilidades y ser atendido en la ciudad de Cartagena. Al 10%, se resalta el ser mujer y tener cuatro comorbilidades. Haber estado internado en UCI aumenta el costo por paciente de 2,5 veces, comparado con la internación en sala general. Además, en las 113 personas estudiadas, tener entre 4 y 5 comorbilidades produce un costo por paciente 1,5 veces mayor comparado con no tener comorbilidades. Los días de estancia hospitalaria aumentan 1,1 veces el costo por paciente. Por el contrario, ser del sexo femenino disminuye el costo por paciente, siendo este 0,8 veces menor que el promedio. Ser hospitalizado en Cartagena resultó 1,23 veces más costoso que hospitalizarse por COVID-19 en otras ciudades.

Tabla 3. Modelo lineal generalizado del costo de hospitalización por COVID-19 (los coeficientes se interpretan como riesgos relativos)

VARIABLES	**GLM exponenciado del costo (error estándar robusto)**
UCI	2,521***
	(0,265)
HTA	1,696**
	(0,418)
Número de comorbilidades	
1	0,595***
	(0,119)
2	0,898
	(0,122)
3	1,318
	(0,319)
4	1,512*
	(0,370)
5	1,468**
	(0,201)
Egreso	1,063
	(0,156)
Días de estancia	1,096***
	(0,014)
Edad	0,998
	(0,002)
Mujer	0,808*
	(0,090)
Ciudad de atención	
Barranquilla	0,979
	(0,185)
Cali	1,589
	(0,290)
Cartagena	1,235**
	(0,187)
Constante	2.173.673

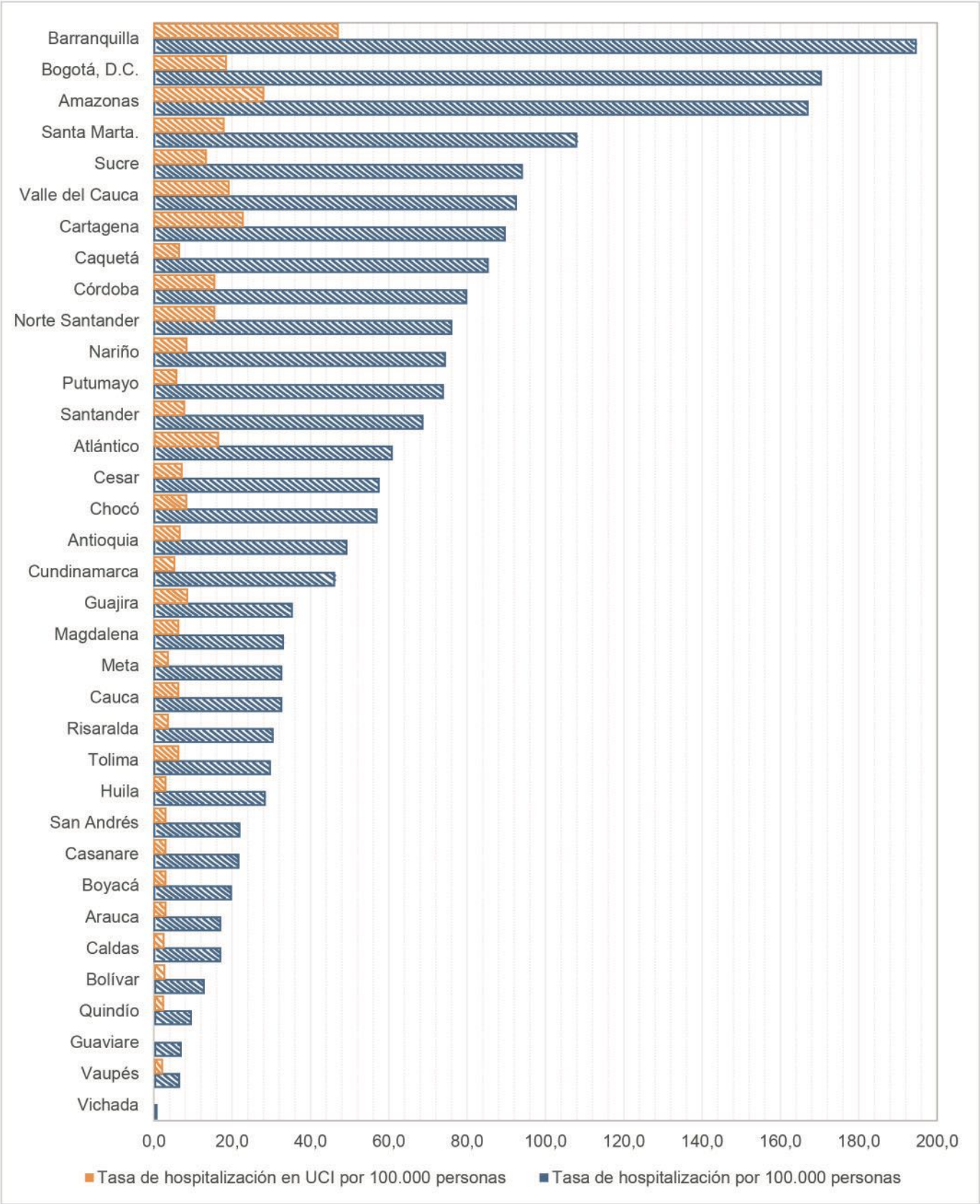
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1
Fuente: Elaboración Equipo ONS con base en datos de pacientes hospitalizados por COVID-19

4.4.2. ¿Cuánto ha gastado el sistema de salud colombiano, a 22 de agosto de 2020, por las hospitalizaciones en sala general y UCI?

A pesar de los esfuerzos realizados, en términos de aislamiento preventivo obligatorio, cierre de escuelas y universidades, cuarentenas a personas infectadas, aislamiento inteligente, entre otras medidas no farmacológicas, hubo infecciones y hospitalizaciones por causa del COVID-19. En este contexto, desde que se reportó el primer caso hasta el 22 de agosto de 2020, se hospitalizaron en Colombia, en sala general, 39.541 personas y 6.065 en UCI. De las hospitalizaciones en sala general, el 33,4% se presentaron en Bogotá y el 10,6% en el Valle del Cauca. En los mismos territorios, las hospitalizaciones en UCI significaron el 23,7% y 14,2% del total del país, respectivamente.

El gráfico 5 presenta las tasas de hospitalización en sala general y UCI por departamentos y algunos distritos especiales. Los departamentos de Córdoba (79,9), Caquetá (85,3), Valle del Cauca (92,5), Sucre (94,1), Amazonas (167) y los distritos de Cartagena (89,6), Santa Marta (107,7), Barranquilla (194,5) y Bogotá (170,5), registraron tasas de hospitalización en sala general por 100.000 mayores que la tasa nacional (78,5). Barranquilla, tanto para sala general y UCI, fue el territorio con mayor número de hospitalizaciones por 100.000 habitantes. Esos territorios junto con Atlántico y Norte de Santander tuvieron tasas de hospitalización por UCI mayores a la media nacional (12 por 100.000 personas).

Gráfico 5. Tasa de hospitalización por 100.000 en sala general y UCI hasta 22 de agosto de 2020.



Fuente: Elaboración Equipo ONS.

El gráfico 6a muestra la estimación de la carga económica que ha asumido el sistema de salud colombiano hasta el 22 de agosto de 2020. Es de aclarar, que esta estimación solo incluye los costos directos médicos asociados a la hospitalización de los casos en IPS del país (para mayor detalle del cálculo, revisar la sección de métodos en el capítulo 10). La mediana del costo asociada al tratamiento de personas hospitalizadas en sala general en Colombia, hasta el 22 de agosto de 2020, fue de $202.544.106.662 (RIC $74.679.584.142 -289.496.900.876). Bogotá es el territorio con mayores costos debidos a hospitalizaciones por COVID-19 con una carga económica que asciende a $96.672.240.944 (RIC $24.937.893.048-$67.635.931.928), seguido por el departamento del Valle del Cauca, donde los costos fueron de 21,4 mil millones de pesos (RIC 7,9-30,6 mil millones). En tercer y cuarto lugar, están Antioquia y Barranquilla, con una carga económica de 24 y 18 mil millones de pesos, respectivamente. Al analizar la carga económica total por cada territorio en términos per cápita, Barranquilla ($9.965), Bogotá ($8.734), Amazonas ($8.556), Santa Marta ($5.515), Sucre ($4.818), Valle del Cauca ($4.737) y Cartagena ($4.590) son los entes territoriales con mayores costos directos médicos por habitante.

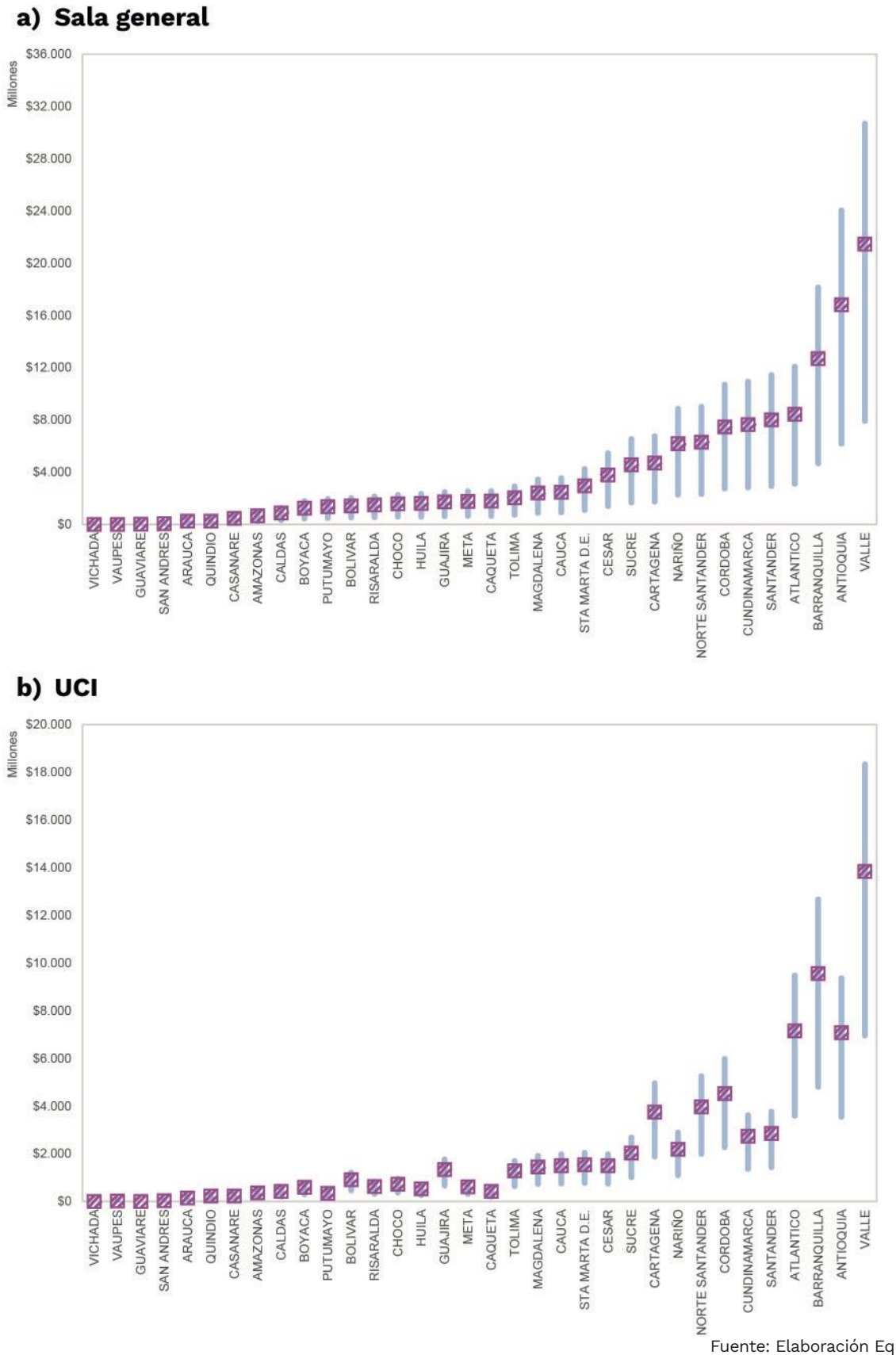
De otro lado, la estimación de los costos de tratar personas hospitalizadas en UCI en Colombia ha sido de $97.486.038.295 (RIC $48.994.931.955-129.149.862.785). Bogotá representa el 23,6% y el Valle del Cauca el 14,2% del total de estos costos (gráfico 6b). En suma, el sistema de salud colombiano ha enfrentado costos de atención en hospitalizados (general y UCI), hasta el 22 de agosto de 2020, por $300.030.144.957 (RIC $123.674.516.097-418.646.763.661).

Estos costos por habitante son de:

- $17.471: Barranquilla
- $13.032: Amazonas
- $11.713: Bogotá
- $8.381: Santa Marta
- $8.231: Cartagena
- $7.792: Valle del Cauca

Estos territorios suman la mayor carga económica por habitante. En promedio, los costos a nivel nacional son de $5.956 por habitante.

Gráfico 6. Estimación de la carga económica de atender pacientes hospitalizados en sala general y UCI hasta 22 de agosto de 2020.



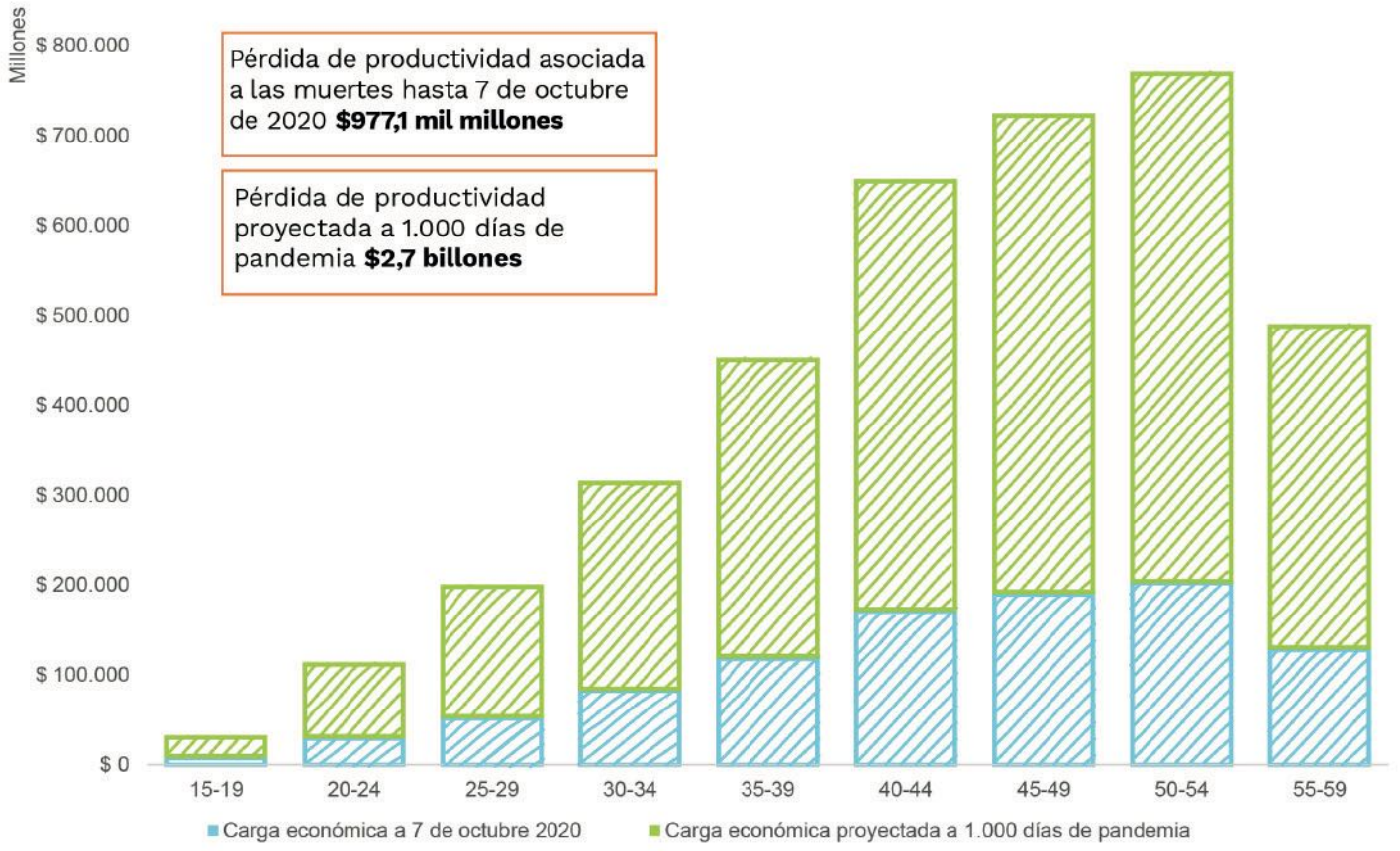
Fuente: Elaboración Equipo ONS.

4.4.3. ¿Cuánto dejarían de producir a la economía los fallecidos por COVID-19 a 7 de octubre de 2020?

Morir antes de cumplir la expectativa de vida representa pérdidas económicas para la sociedad. La pandemia del COVID-19 ha dejado un saldo importante de muertes, y en Colombia, a 7 de octubre de 2020, se han presentado 27.180, 64,2% en hombres. Del total de muertes a esta fecha, el 34,7% ocurrieron en edades productivas (15-64 años). Es decir, además de ser pérdidas humanas, estas personas dejaron de producir una cantidad considerable de dinero a la economía del país.

Las muertes ocurridas hasta el 7 de octubre de 2020 a causa de la pandemia representarían 76.525 años productivos de vida potencialmente perdidos (APVPP). El 73,7% de estos años productivos perdidos se presentaron en personas de 35 años o más. Proyectando un Rt. de 1,2, a 1.000 días de pandemia, se presentarían en el país 75.959 muertes que implicarían 213.860 APVPP. Hasta el 7 de octubre de 2020, se presentarían pérdidas económicas por las muertes prematuras que oscilan entre $ 538.407.419.759 - 977.138.430.620 y proyectando las muertes a 1.000 días de pandemia, las pérdidas económicas ascenderían a valores entre $ 1.504.668.476.727 y $ 2.730.774.762.748.
El gráfico 7 muestra el escenario techo de la valoración económica de APVPP causados por las muertes prematuras por COVID-19 hasta 7 de octubre de 2020 y a 1.000 días de pandemia. Las mayores pérdidas económicas se presentan en edades entre 40-54 años, acumulando el 57,5% del total de las pérdidas económicas por mortalidad prematura. En el grupo entre 55-59 años, se observa una caída en los costos que representarían estas muertes y se explica en que este grupo etario ya se aproxima a la edad de pensión.

Gráfico 7. Carga económica asociada a la pérdida de productividad por las muertes prematuras por COVID-19 en Colombia.



Fuente: Elaboración Equipo ONS.

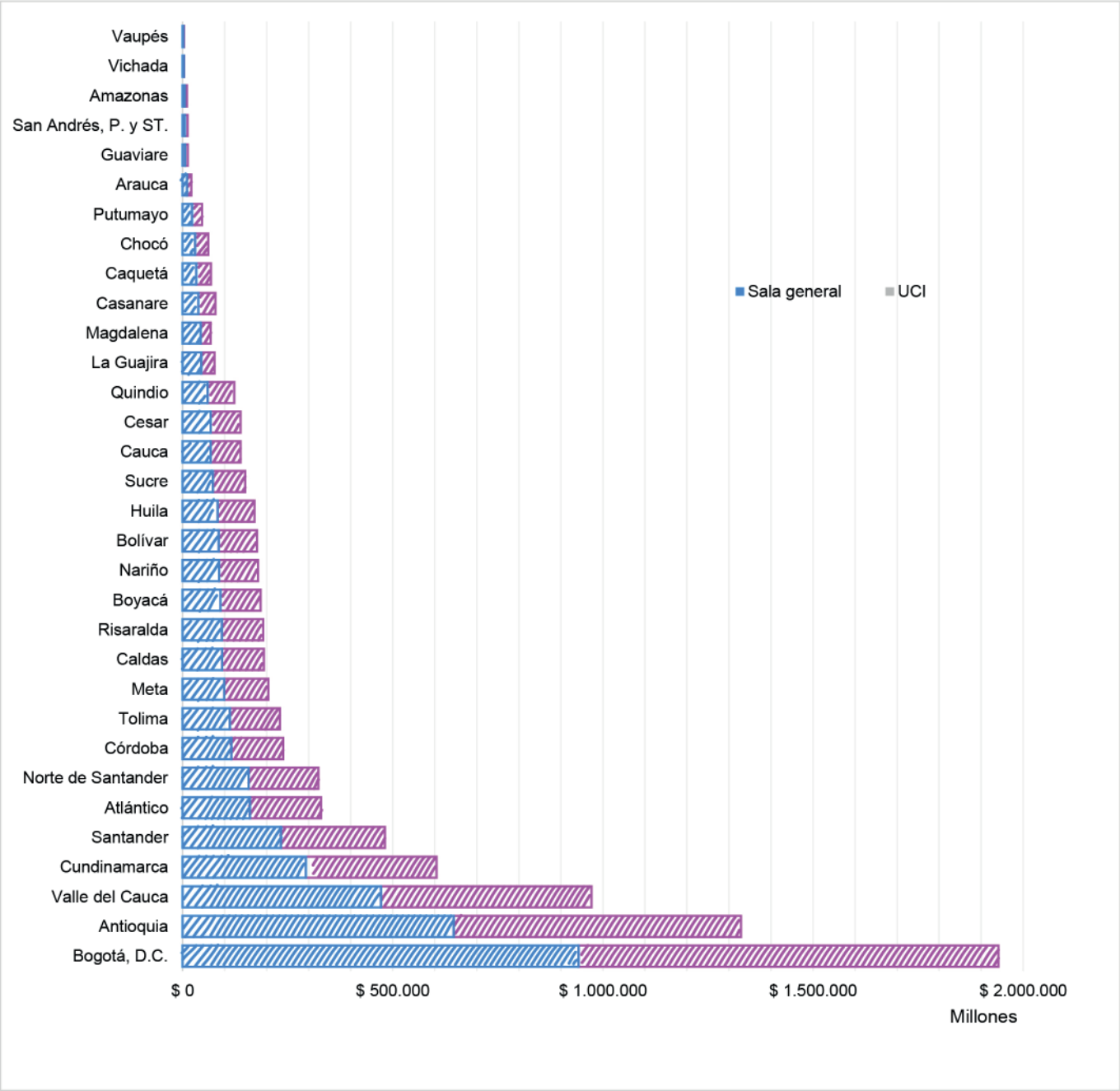
4.4.4. ¿Cuánto hubiera gastado el sistema de salud si no se hubiese tomado ninguna medida para contener la COVID-19?

El 18 de marzo de 2020, el Gobierno Nacional, mediante el decreto 420, impartió instrucciones para expedir normas en materia de orden público en virtud de la emergencia sanitaria generada por la pandemia de COVID-19 (9). Entre las medidas consideradas se encuentran el cierre de escuelas y universidades, terminales aéreas y terrestres, cancelación de reuniones públicas y privadas (de más de seis personas), autoaislamiento para las personas mayores de 70 años, entre otras medidas no farmacológicas que garantizaran el distanciamiento social.

La efectividad de las medidas de distanciamiento social aún no es clara y continúa en estudio, pero diversos modelos muestran que luego de implementarlas disminuyen drásticamente los casos y muertes por COVID-19 (10,11). Al no existir una vacuna para prevenir nuevas infecciones, las medidas de distanciamiento social implementadas postergaron la presentación de casos y muertes en el país. Pero, si el gobierno no hubiera tomado ninguna medida de política en salud pública, quizás el número de casos y muertes habría rebasado la capacidad instalada del sistema de salud en materia de hospitalizaciones en sala general y UCI. Según lo anterior: ¿Cuánto hubiera gastado el sistema de salud en hospitalizaciones si no se hubiese tomado ninguna medida para contener el COVID-19?

Para saber esto, primero debe conocerse cuántos casos de hospitalización y UCI se hubieran presentado si no se hubiera hecho nada para contener los efectos de la pandemia. En esta línea, el ONS desarrolló un “Modelo de transmisión de Coronavirus COVID-19” (12), proyectando, a partir de un modelo SIR (susceptible, infectado, recuperado), el número de casos, muertes y hospitalizaciones que se presentarían en Colombia. Esta estimación se diseñó, usando información reportada en la literatura y asumiendo que no se tomaría ninguna medida para intervenir el curso de la pandemia. El modelo estimó, con un 80% de infecciones asintomáticas, que 878.000 (intervalo de confianza - IC - 95% 590.000 – 961.000) hubieran requerido algún tipo de hospitalización y, de estos últimos, 297.000 (IC 95% 200.000 – 325.000) habrían necesitado UCI (12). Al utilizar esta proyección y los costos mostrados previamente, el gráfico 8 presenta los costos directos médicos que hubiesen producido al sistema de salud los potenciales casos de hospitalización que habrían ocurrido en los departamentos si no se hubiese tomado ninguna medida no farmacológica. Es decir, se muestra la carga económica máxima que habría enfrentado el sistema de salud para atender las hospitalizaciones por COVID-19.

Gráfico 8. Carga económica asociada a las hospitalizaciones por COVID-19 en Colombia si no se hubiese tomado ninguna medida para contener la pandemia



Fuente: Elaboración Equipo ONS.

En total, el país hubiera gastado un poco más de $4,3 (IC95% 4,0-4,4) billones en atender todas las hospitalizaciones en sala general y $4,5 (IC95% 4,2-4,7) billones por las que ocurrieran en UCI. Lo anterior, asumiendo que el sistema de salud hubiera tenido capacidad para atender todas las hospitalizaciones. En Bogotá, ciudad con mayor número de potenciales hospitalizaciones, la carga económica habría sido de $942 mil millones (IC95% 889-982 mil millones) por hospitalizaciones en sala general y $999 mil millones ($944-1.042 mil millones) por las que ocurrirían en UCI (Gráfico 8). En Vaupés, departamento con menos proyección de hospitalizaciones, el gasto hubiese sido $1.580 millones (IC95% 1.493-1.649) y 1.676 millones (IC95% $1.584-1.749) en UCI.

4.4.5. ¿Qué implicaciones tiene la estimación de la carga económica del COVID-19 en Colombia?

En este capítulo, se aborda desde diferentes perspectivas la carga económica asociada al tratamiento de los casos hospitalizados por COVID-19 en Colombia y la producida por las muertes prematuras por la misma enfermedad. A continuación, se analizan las implicaciones de esta carga económica y cuáles esfuerzos faltan para conocer la carga económica total asociada al COVID-19 en el país.

Características como la distribución por sexo de los casos estudiados y su edad promedio son similares a aquellas publicadas en otros estudios colombianos (5). La mediana del costo de atender a un paciente hospitalizado por COVID-19 en UCI es de $16.073.543 (RIC 8.078.307-21.294.289), tres veces superior a aquellos hospitalizados solo en sala general ($5.122.382, RIC 1.888.662-7.321.436). Además, se resalta como los costos aumentaron a medida que incrementaba la edad y el número de comorbilidades. A pesar que no se encuentran estudios que mostraran esta relación, sí existen evidencias que sugieren peores resultados en salud en pacientes con comorbilidades (13,14).

Las estimaciones de costos de hospitalización por COVID-19 en Colombia y el mundo todavía no son tan frecuentes. Sarah Bartsch, profesora de la Universidad de Nueva York, y su equipo, estimaron el costo de hospitalizar casos de COVID-19 en Estados Unidos, el cual ascendió a US$14.366 (15), aproximadamente $ 55.639.518 (valores de 2020). Aunque los sistemas de salud son muy diferentes, se esperaría que los costos de hospitalización en el segundo sean considerablemente mayores. Otros estudios en Colombia han calculado los costos de hospitalización por enfermedades infecciosas como la influenza (16), estimando costos medianos en sala general por infección respiratoria aguda grave de $ 1.891.240 (valores de 2020) y en UCI de $ 11.884.521 (valores de 2020) (16), costos notablemente inferiores a las hospitalizaciones por COVID-19 descritas en esta sección.

También, se estima la carga económica que asumió el sistema de salud por las hospitalizaciones de COVID-19, hasta el 22 de agosto de 2020. Hasta esa fecha, la mediana del costo asociada al tratamiento de personas hospitalizadas en sala general y UCI fue de $300.030.144.957 (RIC $123.674.516.097-418.646.763.661). Aún son escasos los estudios que intentan estimar la carga económica asociada al COVID-19 desde la perspectiva de cuánto gasta un sistema de salud en su atención. Un estudio liderado por Torres Edejer, coordinadora de la Unidad de Costos, Efectividad, Gasto y Establecimiento de Prioridades en el Departamento de Financiamiento y Gobernanza de la Salud de la OMS estimó el costo total para la respuesta COVID-19 a cuatro semanas de la pandemia en US $52,45 billones, aproximadamente US$ 8,60 per cápita (COP $33.256). Los costos se triplicarían cuando el análisis se realiza a 12 semanas (COP $99.769) (17). Este capítulo muestra que los costos per cápita varían por territorios, encontrando el mayor en Barranquilla (US$ 4,5), Amazonas (US$3,4) y Bogotá (US$3), con un costo promedio por habitante de (US$1,5). Estos costos son inferiores a los estimados por Torres Edejer (17). Sin embargo, se aclara que en el estudio liderado por ella la gestión de casos representó el 54% del costo como porcentaje del costo total, seguido por el mantenimiento esencial servicios (21%), respuesta rápida e investigación de casos (14%) y prevención y control de infecciones (9%) (17). Este análisis específico incluye lo que vendría siendo en su estudio la gestión de los casos.

La carga económica producida por una enfermedad está compuesta por los costos que asume el sistema de salud, los que enfrenta la familia o el paciente y los que asume la sociedad

en general. En los diferentes análisis realizados en este capítulo, se abordaron los costos a cargo del sistema de salud colombiano solo en términos de hospitalizaciones. Para completar esta carga faltarían aquellos gastos que asume el sistema en pacientes sintomáticos leves, así como los empleados en la realización de pruebas, reactivos, promoción y prevención, insumos (tapabocas, gel antibacterial, alcohol, etc) nuevo recurso humano, entre otros costos a cargo del sistema de salud colombiano a lo largo de la pandemia. También, falta abordar los gastos de bolsillo pagados por los hogares, gastos que están por fuera del alcance de este estudio. Otra parte que sí se aborda es la carga económica asociada a las muertes prematuras por COVID-19. Las personas que murieron en Colombia hasta el 7 de octubre de 2020 dejaron de producir a la economía colombiana entre $ 538,4 – 977,1 mil millones, en el escenario piso y techo presentados antes. Lo anterior representa entre el 0,08-0,15% del PIB de 2019. A 1.000 días de pandemia, esta carga oscilaría entre el 0,24 y 0,43% del PIB nacional.

Las variables socioeconómicas, normalmente, explican muchos de los cambios en los costos de una enfermedad o en la configuración de la carga económica que produce una enfermedad en términos de costos directos e indirectos. El modelo de este capítulo encontró que al ser internado en UCI, el costo por paciente aumenta 2,5 veces comparado con la internación en sala general. Además, tener entre 4 y 5 comorbilidades produce costos por paciente 1,5 veces mayores comparado con no tener comorbilidades. Por otro lado, ser mujer disminuye el costo por paciente 0,8 veces.

Algunos modelos epidemiológicos han realizado predicciones del número de infecciones y muertes que hubiesen ocurrido si no se hubiesen tomado medidas para combatir la pandemia (18). El INS realizó ejercicios de esta índole que proyectaban 878.000 (IC 95% 590.000 – 961.000) casos de hospitalización y 297.000 (IC 95% 200.000 – 325.000) de UCI (12). De haber contado con la capacidad de atender todas estas hospitalizaciones, el sistema de salud colombiano habría enfrentado costos por $8,7 (RIC 8,2-9,1) billones de pesos, que hubiesen representado el 0,82% (RIC 0,78-0,86) del PIB de 2019.

Limitaciones

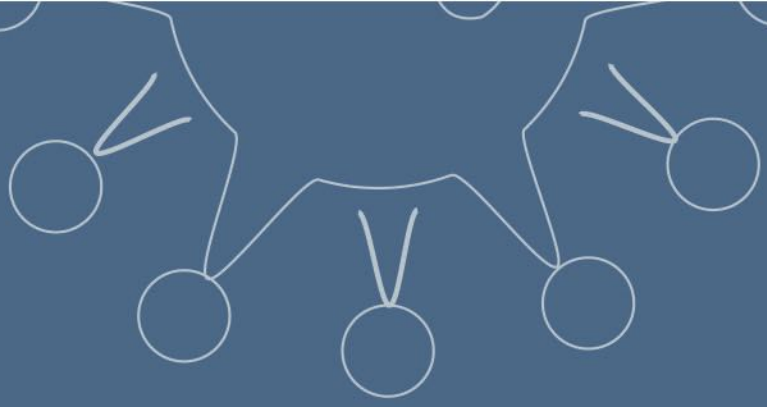
Respecto al estudio de costos de enfermedad por COVID-19, se usó una muestra de pacientes hospitalizados y se extrapolaron sus resultados. A priori, esta muestra podría ser pequeña para tener un costo de hospitalización por COVID-19 representativo a nivel país. Sin embargo, los datos fueron proveídos por una EAPB colombiana con presencia en 25 departamentos y 304 municipios del país. Incluso, los 113 pacientes fueron atendidos en 23 municipios del país, lo que garantizaría representatividad nacional. Respecto al análisis de carga económica asociada a la pérdida de productividad por muerte prematura por COVID-19, no se tuvieron en cuenta los costos de fricción.

Otros autores afirman que el método de costos de fricción es una alternativa al de capital humano, puesto que este último "sobreestimaría" los costos indirectos por muertes prematuras, porque la producción no obtenida debido a la muerte de un trabajador puede ser sustituida por personas desempleadas (19–21). Para el caso de este análisis, la valoración de las muertes prematuras por COVID-19 se justificó en la elección de dos escenarios: el primero, o "piso" representa estas pérdidas de acuerdo con el salario mínimo anual, el cual es cerca del 86,2% de la mediana de salarios en el país (22); el segundo escenario, o "escenario techo" corresponde a la productividad media del país evaluada como el PIB per cápita (23,24). Otra limitación de los costos directos médicos estimados es que no incluyeron las secuelas o rehospitalizaciones por la enfermedad. Esto significa entonces un escenario conservador de la carga económica desde la perspectiva del sistema de salud colombiano.

Para futuros estudios, se recomienda la estimación que complemente la carga económica presentada en este capítulo. Ahora bien, estos resultados se convierten en una línea de base para realizar otros ejercicios que permitan identificar diferencias regionales en los costos generados al atender pacientes hospitalizados con COVID-19.

Referencias

1. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Producto Interno Bruto. Principales resultados, Segundo Trimestre [Internet]. 2020. Available from: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/presen_rueda_de_prensa_PIB_IItrim20.pdf
2. Dinero. PIB de Colombia habría caído 15,51% en segundo trimestre de 2020 [Internet]. 2020 [cited 2020 Aug 17]. Available from: https://www.dinero.com/economia/articulo/como-le-fue-al-pib-de-colombia-en-el-segundo-trimestre-de-2020/295513
3. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Empleo y desempleo [Internet]. 2020 [cited 2020 Aug 17]. Available from: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/empleo-y-desempleo
4. Instituto Nacional de Salud. Coronavirus Colombia [Internet]. [cited 2020 Jun 30]. Available from: https://www.ins.gov.co/Noticias/Paginas/Coronavirus.aspx
5. de la Hoz-Restrepo F, Alvis-Zakzuk NJ, De la Hoz-Gomez JF, De la Hoz-Gomez A, Del Corral LG, Alvis-Guzmán N. Is Colombia an example of successful containment of the COVID-19 2020 pandemic? A critical analysis of the epidemiological data. March to July 2020. Int J Infect Dis. 2020;
6. Atkins JL, Masoli JAH, Delgado J, Pilling LC, Kuo C-L, Kuchel GA, et al. Preexisting Comorbidities Predicting COVID-19 and Mortality in the UK Biobank Community Cohort. Journals Gerontol Ser A. 2020;
7. Guan WJ, Liang WH, Zhao Y, Liang HR, Chen ZS, Li YM, et al. Comorbidity and its impact on 1,590 patients with Covid-19 in China: A nationwide analysis. Eur Respir J. 2020;
8. Jordan RE, Adab P, Cheng KK. Covid-19: Risk factors for severe disease and death. The BMJ. 2020.
9. Ministerio del Interior. Decreto número 420 de 2020 [Internet]. 2020. Available from: https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO 420 DEL 18 DE MARZO DE 2020.pdf
10. Kennedy DM, Zambrano GJ, Wang Y, Neto OP. Modeling the effects of intervention strategies on COVID-19 transmission dynamics. J Clin Virol. 2020;104440.
11. Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). COVID-19 Projections [Internet]. 2020. Available from: https://covid19.healthdata.org/united-states-of-america
12. Instituto Nacional de Salud - Observatorio Nacional de Salud. Modelo de transimisión de coronavirus COVID-19. Escenarios para Colombia [Internet]. 2020. Available from: https://www.ins.gov.co/Direcciones/ONS/SiteAssets/Modelo COVID-19 Colombia INS_v5.pdf
13. Ji W, Huh K, Kang M, Hong J, Bae GH, Lee R, et al. Effect of underlying comorbidities on the infection and severity of COVID-19 in Korea: A nationwide case-control study. J Korean Med Sci. 2020;35(25):1–15.
14. Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, Crawford JM, McGinn T, Davidson KW, et al. Presenting Characteristics, Comorbidities, and Outcomes among 5700 Patients Hospitalized with COVID-19 in the New York City Area. JAMA - J Am Med Assoc. 2020;
15. Bartsch SM, Ferguson MC, McKinnell JA, O'Shea KJ, Wedlock PT, Siegmund SS, et al. The Potential Health Care Costs And Resource Use Associated With COVID-19 In The United States. Health Aff (Millwood). 2020;39(6):927–35.
16. Salcedo-Mejía F, Alvis-Zakzuk NJ, Carrasquilla-Sotomayor M, Redondo HP, Castañeda-Orjuela C, De la Hoz-Restrepo F, et al. Economic Cost of Severe Acute Respiratory Infection Associated to Influenza in Colombian Children: A Single Setting Analysis. Value Heal Reg Issues. 2019 Dec 1;20:159–63.
17. Tan-Torres Edejer T, Hanssen O, Mirelman A, Verboom P, Lolong G, Watson OJ, et al. Projected health-care resource needs for an effective response to COVID-19 in 73 low-income and middle-income countries: a modelling study. Lancet Glob Heal [Internet]. 2020;0(0):1–8. Available from: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2214109X20303831
18. Hsiang S, Allen D, Annan-Phan S, Bell K, Bolliger I, Chong T, et al. The effect of large-scale anti-contagion policies on the COVID-19 pandemic. Nature. 2020;
19. Koopmanschap MA, Rutten FFH, van Ineveld BM, Van Roijen L. The friction cost method for measuring indirect costs of disease. J Health Econ. 1995;14(2):171–89.
20. Liljas B. How to Calculate Indirect Costs in Economic Evaluations. Pharmacoeconomics. 1998;13(1):1–7.
21. Johannesson M, Karlsson G. The friction cost method: a comment. J Health Econ. 1997;16(2):249–55.
22. Fedesarrollo. Informe mensual del mercado laboral: Productividad y Salario Mínimo. Enero 2018.
23. Baltussen RMP, Adam T, Tan-Torres Edejer T, Hutubessy RCW, Acharya A, Evans DB, et al. Making choices in health: WHO guide to cost-effectiveness analysis. 2003;
24. Sachs JD. Commission on Macroeconomics and Health (2001) Macroeconomics and Health: Investing in Health for Economic Development. Geneva World Heal Organ.



Morir antes de cumplir la expectativa de vida representa pérdidas económicas para la sociedad. La pandemia del COVID-19 ha dejado un saldo importante de muertes, y en Colombia, a 7 de octubre de 2020, se han presentado 27.180, 64.2% en hombres. Del total de muertes a esta fecha, el 34.7% ocurrieron en edades productivas (15-64 años). Es decir, además de ser pérdidas humanas, estas personas dejaron de producir una cantidad considerable de dinero a la economía del país.

Aparte del capítulo

5. Efectos indirectos del COVID-19 en Colombia

5.1. Proyecciones de series de tiempo de algunos eventos de notificación obligatoria durante 2020

Abreviaturas

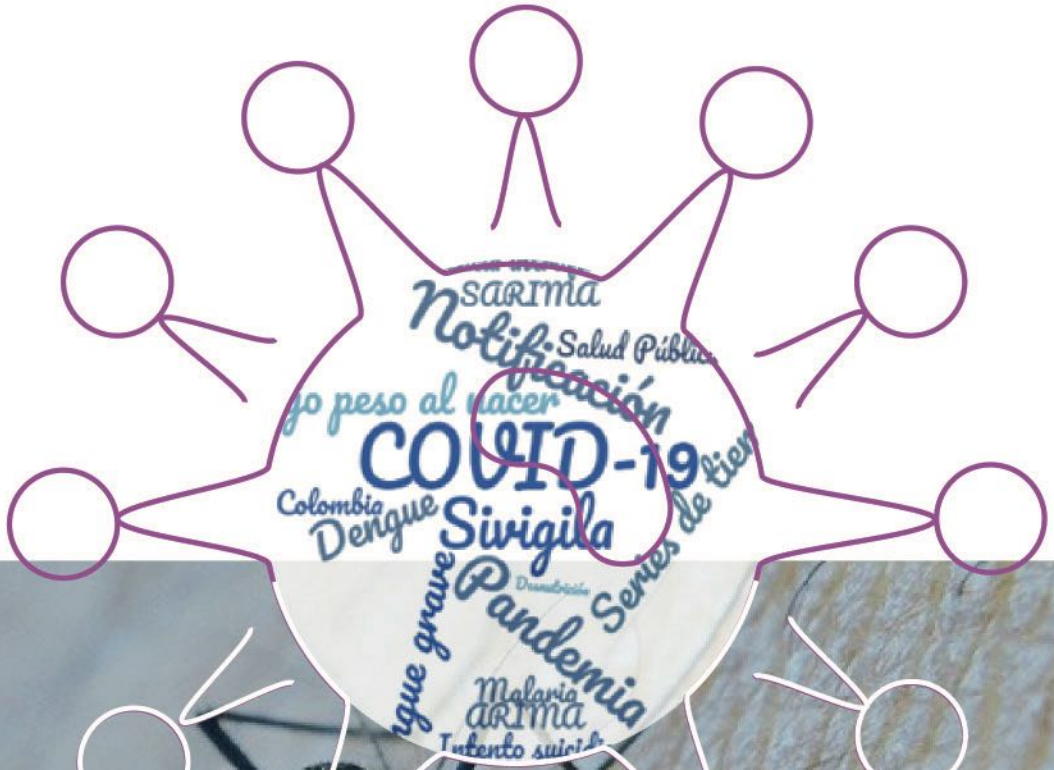
Sivigila	Sistema de Vigilancia en Salud Pública
BES	Boletines Epidemiológicos Semanales

Casos notificados de eventos trazadores al sistema de vigilancia Sivigila

Bogotá, octubre de 2020

Liliana Hilarión- Gaitán,
Jean Carlo Pineda-Lozano,
Javier Narváez- González,
Carlos Castañeda- Orjuela

Disminución en notificación total de tuberculosis -22,90%



Disminución notificación total de dengue en - 43,10%

Aumento en la notificación de malaria hasta en 40%

Adhikari K. R, R.K. A. An Introductory Study on Time Series Modeling and Forecasting. arXiv. 2013

World Health Organization. Pulse survey on continuity of essential health services during the COVID-19 pandemic: interim report, 27 August 2020 [Internet]. 2020. Available from: https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-EHS_continuity-survey-2020.1

5.1. Proyecciones de series de tiempo de algunos eventos de notificación obligatoria durante 2020

En plena pandemia: ¿Qué sucedió con la notificación al Sivigila?

Colombia es un país que tiene un sistema de salud fragmentado, con grandes inequidades sociales y una prestación de servicios precaria en algunas zonas geográficas (1). Sumado a esto, a partir del grave problema de salud pública producido por el COVID-19, todos los recursos humanos, físicos y económicos de salud del país se han enfocado en atender la nueva pandemia. Esta situación podría generar un impacto negativo en la atención oportuna, vigilancia y notificación de algunos eventos en salud, relacionados con la calidad de atención y el acceso a servicios de salud que permiten evaluar el bienestar de una población y que, a su vez, están directamente conectados con algunos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 (2). El Observatorio Nacional de Salud (ONS) del Instituto Nacional de Salud comparó la notificación de casos observados y esperados durante 2020 para algunos eventos trazadores del acceso a servicios en salud durante la emergencia sanitaria por COVID-19.

El análisis de las series de tiempo es un método cuantitativo que se utiliza con el fin de detectar patrones de cambio o permanencia en la información estadística. El supuesto básico que sustenta el análisis es que los factores que han ocasionado tendencias o patrones en el pasado y en el presente, continuarán haciéndolo de una forma aproximada en el futuro (3,4). Este método es esencial en el proceso de toma de decisiones, ya que proyecta información futura y permite hacer un análisis amplio de los datos acumulados a lo largo de un determinado periodo de tiempo. A diferencia de otros métodos estadísticos, supone una relación dinámica entre variable independiente y dependiente (5).

Esta sección brinda información respecto a la posibilidad de cambios en la frecuencia de notificación obligatoria al Sivigila, que pudieron haber ocurrido para ocho eventos trazadores en salud (Tabla 1). De acuerdo a la naturaleza de los datos de estacionariedad y estacionalidad, se desarrollan dos tipos de modelos, *Autoregressive integrated moving average (ARIMA) (p,d,q) y Seasonal autoregressive integrated moving average (SARIMA) (p,d,q)(P,D,Q)[s]* bajo el enfoque Box- Jenkins (6,7), con los que, a partir de la información de 2011 a 2019 de las bases de datos del sistema de vigilancia en salud pública (Sivigila) y los Boletines Epidemiológicos Semanales (BES), se proyectaron los casos que de acuerdo a los datos históricos debieron ser notificados en los ocho primeros meses del 2020 (8), comparando lo observado con lo proyectado mediante cambios porcentuales.

Tabla 1. Categorías y subcategorías de análisis de la respuesta de los EPC a la emergencia por COVID-19 en población privada de la libertad, Colombia, 2020

Evento	Periodo de análisis	Tipo modelo
Tuberculosis en todas sus formas (pulmonar, extrapulmonar, fármaco resistente y meningitis tuberculosa)	2011-2019	SARIMA
Intento suicidio	2016-2019	SARIMA
Violencia intrafamiliar y de género	2017-2019	ARIMA
Dengue	2011-2019	SARIMA
Malaria en todas sus formas (P. vivax, P. falciparum, mixta y complicada)	2011-2019	SARIMA
Morbilidad materna	2015-2019	SARIMA
Morbilidad por desnutrición aguda en menores de 5 años	2016-2019	SARIMA
Hepatitis B y C	2015-2019	SARIMA

Fuente: Elaboración Equipo ONS.

El conjunto de datos analizados para realizar las proyecciones se toman de diferentes periodos de tiempo, de acuerdo a la disponibilidad de los datos, entre enero de 2011 y diciembre de 2019, con excepción de algunos eventos, especificados en la tabla 1, en los que se toman periodos de tiempo más cortos. De los ocho eventos seleccionados, siete presentan estacionalidad, por lo que se modelan series tipo SARIMA en las que, en general, se presenta máximo una diferencia estacionaria y hasta un máximo de tres diferencias en sus parámetros autorregresivos y de medias móviles y (p,q) y (P,Q) (Tabla 2). Todos los modelos escogidos con el fin de realizar las proyecciones cumplen con los supuestos de normalidad y ruido blanco en los residuos, al menos un parámetro significativo en alguno de sus componentes (p,d,q) o (p,d,q)(P,D,Q) y un

comportamiento similar gráficamente a la serie de datos observada en el periodo de estudio para cada uno de los eventos (Gráfico 1).

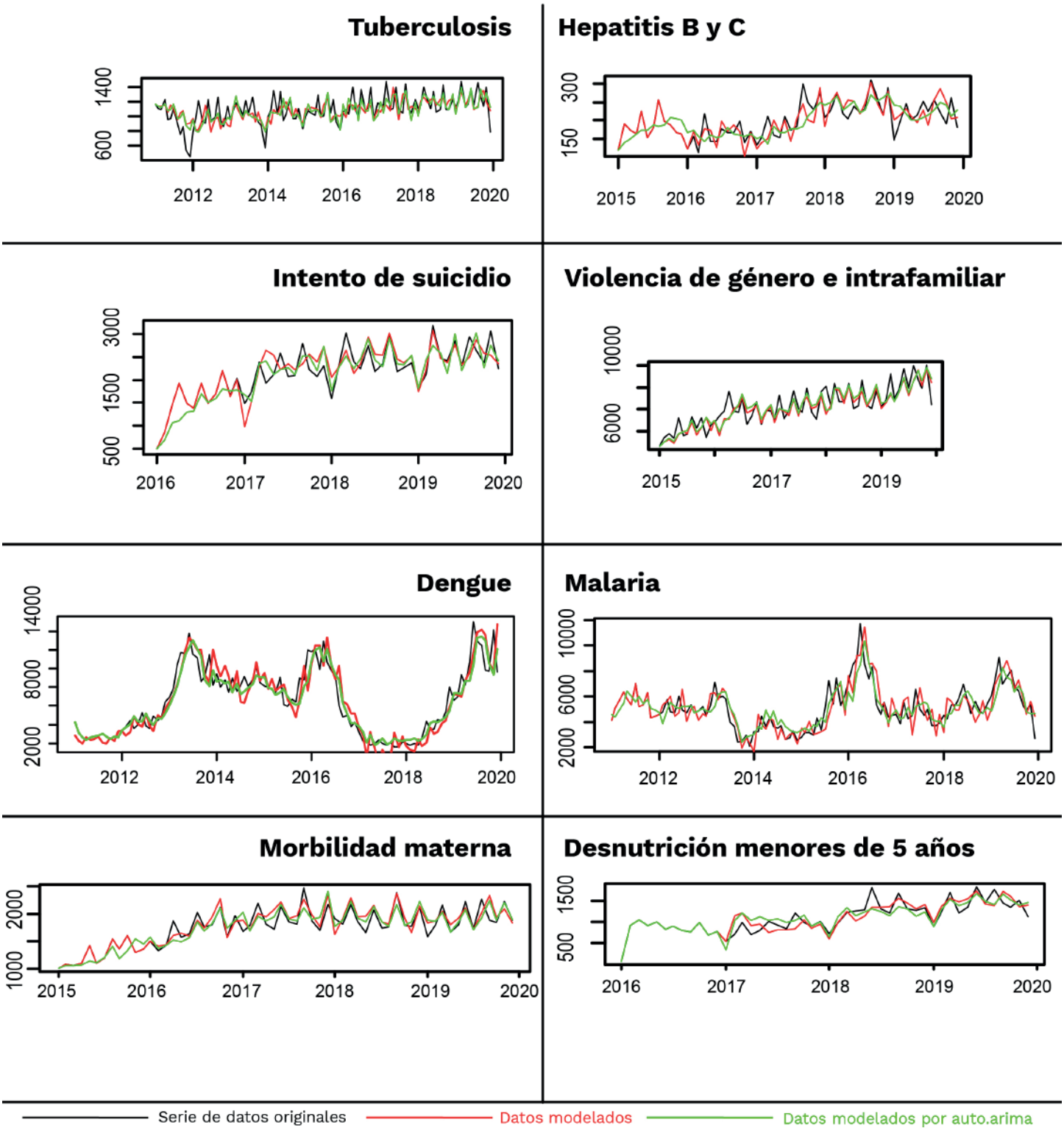
En esta sección, se estudian y realizan los modelos de series de tiempo de ocho eventos. Sin embargo, debido a la falta de disponibilidad de algunos datos, el análisis y la comparación entre datos observados y esperados y el contraste con estudios similares, se realiza para los eventos de: tuberculosis, dengue, malaria, intento de suicidio y violencia de género e intrafamiliar.

Tabla 2. Modelos ARIMA y SARIMA escogidos de acuerdo a los mejores parámetros de AIC, normalidad en residuos, ruido blanco y error cuadrático medio

Evento	Modelo	Criterio de Akaike (AIC)	Parámetros significativos	Porcentaje parámetros significativos	Normalidad residuos (Jarque-Bera)	Test L-jung Ruído blanco residuos	Box_ Pierce Ruído blanco residuos	Error Cuadrático Medio (RMSE)
Eventos infecciosos								
Tuberculosis	SARIMA (0,1,3) (2,0,0)	1411,052	5	1,00	0,7880	0,523	0,528	160,423
Hepatitis B y C	SARIMA (2,1,2) (2,1,0)	483,769	4	0,66	0,873	0,923	0,925	26,718
Eventos relacionados con salud mental								
Intento de suicidio	SARIMA (1,0,2)(1, 1, 1)	530,195	4	0,80	0,838	0,458	0,471	257,297
Violencia de género e intrafamiliar	ARIMA (2,1,1)	982,106	3	1,00	0,229	0,745	0,751	907,623
Eventos vectoriales								
Dengue	SARIMA (2,1,1) (1,1,0)	1700,550	3	0,75	0,09	0,521	0,527	1647,613
Malaria en todas sus formas (P. vivax, P. falciparum, mixta y complicada)	SARIMA (2,1,2) (1,1,0)	1616,686	5	1,00	0,410	0,104	0,109	996,433
Eventos relacionados con salud materna e infantil								
Morbilidad materna	SARIMA (2, 1, 0) (2, 1, 0)	634,572	4	1,00	0,124	0,316	0,328	142,505
Desnutrición menores de 5 años	SARIMA (1, 1, 1) (1, 1,2)	490,947	2	0,40	0,383	0,548	0,561	174,976

Fuente: Elaboración Equipo ONS.

Gráfico 1. Comparación de series de datos originales, modelación ARIMA-SARIMA y validación auto.arima para cada evento estudiado

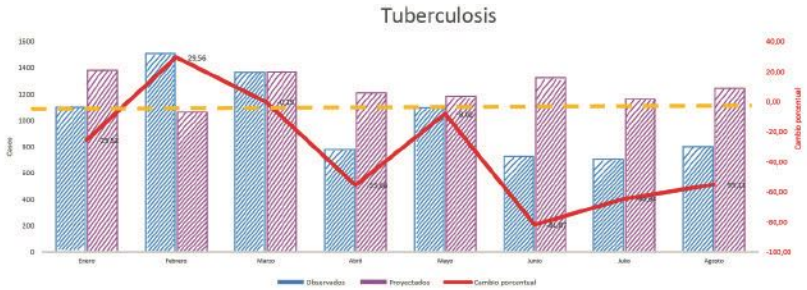


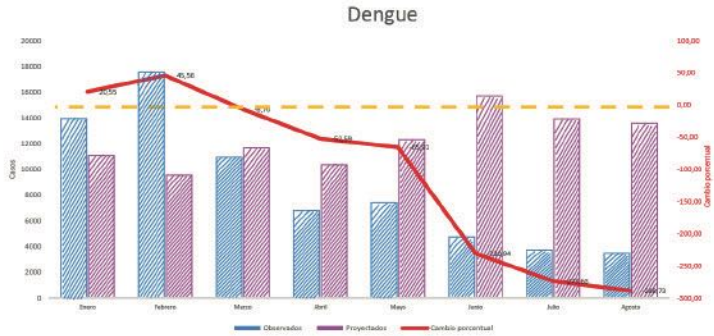
Fuente: Elaboración Equipo ONS.

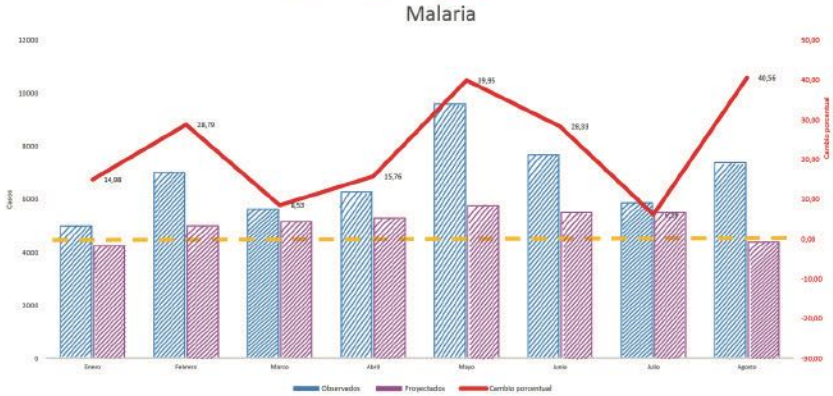
En febrero de 2020, en todos los eventos estudiados se observa que los casos notificados son superiores a los casos proyectados en la modelación, siendo este resultado particularmente elevado en los eventos relacionados con transmisión vectorial: dengue (45,56%) y malaria (28,79%) (Gráfico 2). Esto podría estar relacionado con un comportamiento de rezago y posterior actualización en la notificación por parte de las entidades territoriales entre final de un año e inicio del siguiente (9,10), que tal vez generaría un cargue de información adicional para el mes de febrero. Otra explicación probable son las limitaciones propias de la metodología y la incapacidad de este tipo de modelos temporales en la detección de esos “efectos asociados a sucesos atípicos” que conlleven a emitir pronósticos sub o sobre estimados para algún periodo (11).

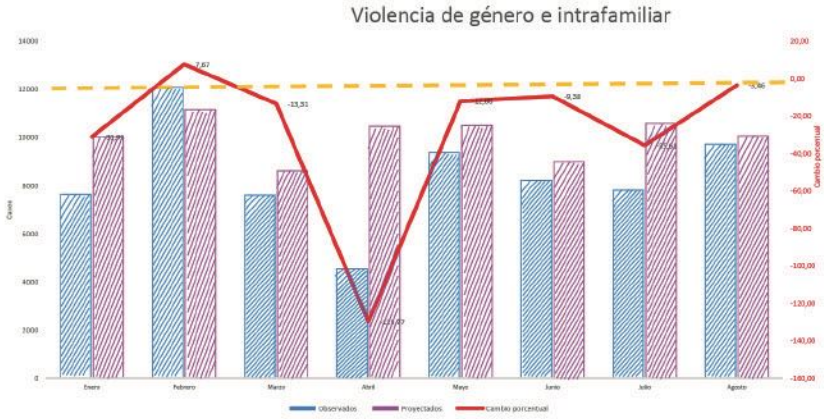
A partir de marzo, mes en que se registró el primer caso de COVID-19 en Colombia y donde se iniciaron todas las medidas de contención y confinamiento del virus, se observó una disminución en la notificación para la totalidad de eventos estudiados respecto a los casos proyectados, excepto para malaria, que en todos los meses presentó notificaciones que superaron las proyecciones hasta en un valor de 40,56%, en agosto (gráfico 2). Las diferencias totales porcentuales (total casos reportados versus total eventos proyectados) en sentido negativas más notorias se observaron para los eventos de dengue (-43,10%), intento de suicidio (-30,15), tuberculosis (-22,90%) y violencia de género e intrafamiliar (-20,00%) (gráfico 2). Los meses que estos eventos presentaron la mayor disminución en la notificación fueron: dengue en agosto (-288,70%), intento de suicidio en abril (-66,10%), tuberculosis en junio (-81,97%) y violencia de género e intrafamiliar en abril (-129,80%) (gráfico 2).

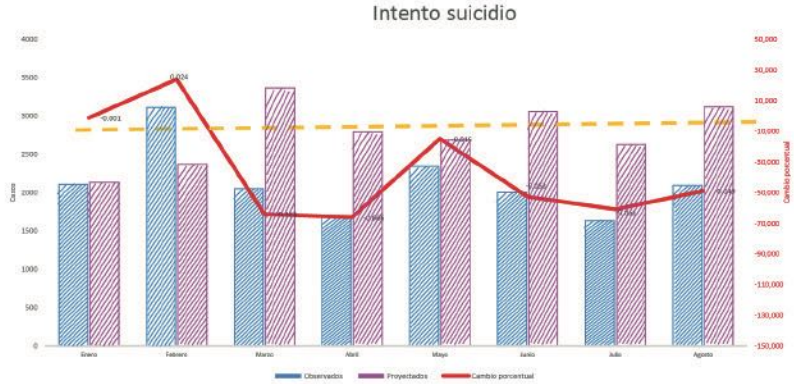
Gráfico 2.Casos observados versus esperados y diferencia porcentual de enero a septiembre de 2020 por evento











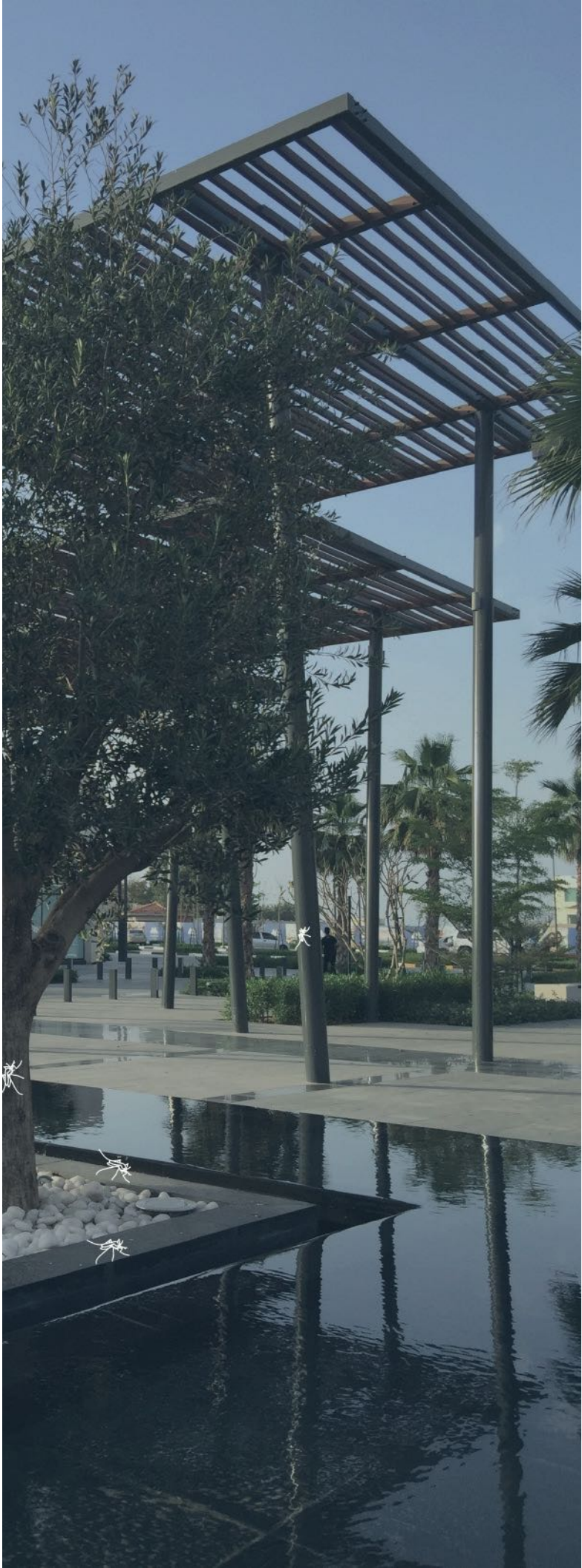
Fuente: Elaboración Equipo ONS.

Que la atención del COVID-19 no nos haga olvidar de otros eventos de interés en salud pública

La pandemia por COVID-19 ha tenido un gran impacto en la población, los sistemas de salud, los programas de salud pública y la economía de todo el mundo. Según una encuesta realizada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), el 90% de los países han sufrido interrupciones de sus servicios de salud esenciales desde el inicio de la emergencia sanitaria, debido a la reasignación de presupuesto y personal sanitario, re-ordenamiento de la capacidad instalada hospitalaria y postergación de programas de promoción, seguimiento y control clínico de diversos eventos de interés en salud pública de enfermedades transmisibles y no transmisibles (12,13). Esto sin duda tendré efectos en el mediano y largo plazo, traducidos en enfermedad y muerte adicional, y el sufrimiento de la gente.

Diferentes estudios han alertado respecto a los efectos indirectos de la actual pandemia, ya que se ha observado disminución de notificación a los sistemas sanitarios, cese o rezago de actividades rutinarias de vigilancia, diagnóstico y tratamiento de eventos como tuberculosis, enfermedades vectoriales, VIH (14–16) y eventos relacionados con salud materno infantil (17), así como limitación en la prestación de servicios de promoción y prevención, lo que podría conllevar a una duplicación de la mortalidad de diferentes tipos de agentes infecciosos en algunos países y el retroceso de los avances logrados en la disminución de la carga de enfermedad (18,19). Esta situación es comparable a la documentada en otras crisis de salud pública como los brotes de Ébola, síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS) y el síndrome respiratorio agudo severo (SARS), en los cuales también se ha documentado una dramática disminución de los ingresos hospitalarios y acceso a servicios de cirugías especializadas (20–22) con efectos en el aumento de mortalidad evitable.

La disminución en la notificación de los eventos de salud pública analizados, podría estar relacionada con interrupciones en las actividades de prevención y promoción como la búsqueda activa de casos; negación no justificada en la autorización y prestación de algunos servicios de salud (23); razones económicas que ocasionarían desafiliación al sistema de salud y



falta de recursos para transportarse hasta sitios de atención médica; así como un posible temor al contagio por COVID-19 (15) que podría derivar en la no consulta de eventos potencialmente mortales a mediano o largo plazo. También, es importante resaltar que por ahora en Colombia se desconoce si las medidas de distanciamiento social tuvieron algún impacto positivo en la tasa de reproducción de eventos transmisibles como dengue y tuberculosis que generara una disminución paulatina de su ocurrencia y consecuentemente la notificación de estos eventos al Sivigila (24).

Respecto a malaria, este es el único evento estudiado que para todos los meses tuvo notificaciones hasta un 40% mayores de lo esperado. Hasta el momento, se han reportado en Colombia algunos brotes de malaria en la costa Pacífica, lo que podría explicar el aumento de casos observados en la notificación.

Sin embargo, se requieren estudios adicionales con el objetivo de validar cualquiera de estas dos explicaciones.

Este estudio presenta limitaciones. Primera, no se pudo contar con los datos de reporte definitivos de algunos de los eventos de notificación al sistema de vigilancia, especialmente para el periodo de pandemia. Ahora bien, se usa la fuente de información del BES que permite evaluar el reporte en tiempo real y comparar lo esperado contra lo preliminarmente reportado. En segundo lugar, se destaca la ausencia de desagregación geográfica, que podría mostrar en mayor detalle la situación local de ciertos eventos y su relación con la situación hasta ahora experimentada por el COVID-19, que es diferencial por territorios.

Estos hallazgos de variación en la notificación de eventos de interés en salud pública son relevantes para la toma de decisiones en salud pública en la medida que son posibles fuentes de alerta del sistema de vigilancia epidemiológica, ya que visibilizan efectos indirectos causados por la crisis sanitaria en el país y llevan a reflexionar a los actores en salud involucrados y a los tomadores de decisiones acerca de dos situaciones cruciales. La primera, es el posible riesgo para del sistema de vigilancia, puesto que al destinar todos los recursos económicos y humanos en la atención de la emergencia, se podría generar un debilitamiento en las actividades propias de vigilancia activa y pasiva, causando, así, de forma indirecta exceso de mortalidad, aumento en la carga de enfermedades infecciosas y crónicas y aparición de enfermedades emergentes, re-emergentes e inmunoprevenibles (12, 13, 27). La segunda, la necesidad prioritaria en Colombia de contar con datos abiertos, públicos y en tiempo real. Esta emergencia ha recalcado la importancia de la salud pública para el bienestar de las poblaciones.

Es importante resaltar que por ahora en Colombia se desconoce si las medidas de distanciamiento social tuvieron algún impacto positivo en la tasa de reproducción de eventos transmisibles como dengue y tuberculosis que generara una disminución paulatina de su ocurrencia y consecuentemente la notificación de estos eventos al Sivigila (24).

Referencias

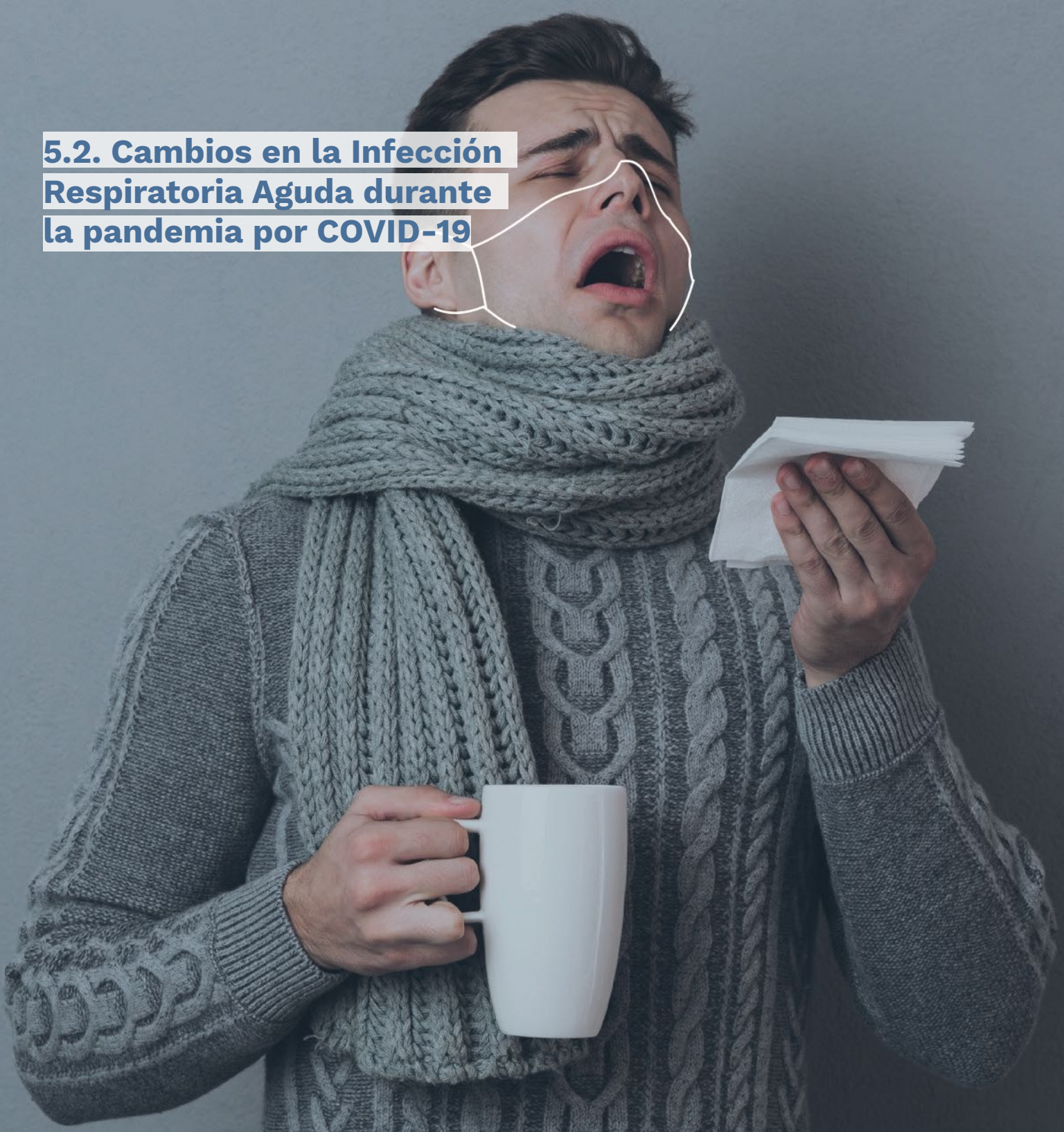
1. Alberto C, Calderón A, Botero JC. Sistema de salud en Colombia: 20 años de logros y problemas The Colombian healthcare system: 20 years of achievements and problems. Cien Saude Colet. 2011;16(6):2817–28.
2. Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo. Objetivos de Desarrollo Sostenible en Colombia: Los retos para 2030 [Internet]. PNUD. 2018. Available from: https://www.undp.org/content/dam/colombia/docs/ODS/undp_co_PUBL_julio_ODS_en_Colombia_los_retos_para_2030_ONU.pdf
3. Bello P, Darío L, Martínez C. Una metodología de series de tiempo para el área de la salud; caso práctico. Rev Fac Nac Salud Pública. 2007;25(2):117–22.
4. Stock J. Introducción a la econometría. 3rd ed. Pearson, editor. Vol. 3, British Journal of Cancer. Madrid, España; 2012. 380–420 p.
5. Mauricio JA. Análisis de series temporales. Vol. 1, Universidad Complutense de Madrid. 2007. 295 p.
6. Adhikari K. R, R.K. A. An Introductory Study on Time Series Modeling and Forecasting. arXiv. 2013.
7. Cowpertwait P, Metcalfe A. Introductory time series with R. Vol. 38, Journal of Applied Statistics. 2011. 2370–2371 p.
8. Instituto Nacional de Salud-. Calendario epidemiológico Colombia 2008-2020 [Internet]. Available from: http://portalsivigila.ins.gov.co/sivigila/calEpi/index.html?anoIngresado=2008
9. Instituto Nacional de Salud. Boletín epidemiológico número 53 de 2014. Inst Nac Salud INS. 2014;2014:34.
10. Instituto Nacional de Salud.Sivigila. Boletín epidemiológico semana 52 de 2015. 2015.
11. Camores Gonzales FC. Control de calidad en los procesos estadisticos. Una aproximación basada en los modelos ARIMA con intervención [Internet]. 2002. Available from: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib0516/Libro.pdf
12. World Health Organization. Pulse survey on continuity of essential health services during the COVID-19 pandemic: interim report, 27 August 2020 [Internet]. 2020. Available from: https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-EHS_continuity-survey-2020.1
13. World Health Organization (WHO). Rapid assessment of service delivery for NCDs during COVID-19 pandemic [Internet]. World Health Organization. 2020. Available from: http://www.who.int/malaria/publications/country-profiles/profile_ecu_en.pdf?ua=1
14. Hogan AB, Jewell BL, Sherrard-Smith E, Vesga JF, Watson OJ, Whittaker C, et al. Potential impact of the COVID-19 pandemic on HIV, tuberculosis, and malaria in low-income and middle-income countries: a modelling study. Lancet Glob Heal [Internet]. 2020;8(9):e1132–41. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30288-6
15. Kwak N, Hwang SS, Yima AJ. Effect of COVID-19 on Tuberculosis Notification, South Korea. Emerg Infect Dis. 2020;26(10):2506–8.
16. Glaziou P. Predicted impact of the COVID-19 pandemic on global tuberculosis deaths in 2020. medRxiv. 2020;000:2020.04.28.20079582.
17. Roberton T, Carter ED, Chou VB, Stegmuller AR, Jackson BD, Tam Y, et al. Early estimates of the indirect effects of the COVID-19 pandemic on maternal and child mortality in low-income and middle-income countries: a modelling study. Lancet Glob Heal [Internet]. 2020;8(7):e901–8. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30229-1
18. Sherrard-Smith E, Hogan AB, Hamlet A, Watson OJ, Whittaker C, Winskill P, et al. The potential public health consequences of COVID-19 on malaria in Africa. Nat Med [Internet]. 2020;26(9):1411–6. Available from: http://dx.doi.org/10.1038/s41591-020-1025-y
19. Weiss DJ, Bertozzi-Villa A, Rumisha SF, Amratia P, Arambepola R, Battle KE, et al. Indirect effects of the COVID-19 pandemic on malaria intervention coverage, morbidity, and mortality in Africa: a geospatial modelling analysis. Lancet Infect Dis [Internet]. 2020;3099(20):1–11. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30700-3
20. Håkon Angell Bolkan, Donald Alpha Bash-Taqi, Mohammed Samai, Martin Gerdin and J von S. Ebola and Indirect Effects on Health Service Function in Sierra Leone. PLoS Curr [Internet]. 2014;1(19). Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4318968/?report=classic
21. Tortorici MA, Veesler D. Lessons from Epidemics, Pandemics, and Surgery. Adv Virus Res. 2020;105(January):93–116.
22. Sochas L, Channon AA, Nam S. Counting indirect crisis-related deaths in the context of a low-resilience health system: The case of maternal and neonatal health during the Ebola epidemic in Sierra Leone. Health Policy Plan. 2017;32:32–9.
23. Superintendencia Nacional de Salud. Circular externa 000014 de 2020 [Internet]. Bogotá, Colombia; 2020 p. 2–8. Available from: https://docs.supersalud.gov.co/PortalWeb/Juridica/CircularesExterna/CIRCULAR EXTERNA 000014 DE 2020.pdf
24. Finn McQuaid C, McCreesh N, Read JM, Sumner T, Houben RMGJ, White RG, et al. The potential impact of COVID-19-related disruption on tuberculosis burden. Eur Respir J. 2020;56(2).
25. Chanda-Kapata P, Kapata N, Zumla A. COVID-19 and malaria: A symptom screening challenge for malaria endemic countries. Int J Infect Dis. 2020;94:151–3.
26. Rashid Ansumana OS and AZ. Effects of disruption from COVID-19 on antimalarial strategies. Nat Med. 2020;26(9):1332–4.
27. World Health Organization - WHO. Actualización de la estrategia frente a la COVID-19. World Heal Organ - WHO [Internet]. 2020;1–17. Available from: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/covid-strategy-update-14april2020_es.pdf?sfvrsn=86c0929d_10

"Los recursos destinados a los Programas ETV, en el país, en su mayoría, corresponden a transferencias nacionales, las cuales son asignadas por el Ministerio de Salud y tienen destinación específica en los entes territoriales. Para Nariño, se han visto disminuidos desde hace unos tres años **(...)**. El Instituto Departamental de Salud de Nariño, aportó recursos del PIC y del SGP gestión, para gastos de viaje y viáticos. Sin embargo, no aportó recursos para la adquisición de insumos para trabajar, como combustibles, lubricantes, mantenimiento de vehículos tipo lanchas, servicios de transporte. Desafortunadamente, la situación de crisis Sanitaria por Covid-19, profundizó esta brecha, ya que muchos recursos se destinaron para la atención de la emergencia y lo más preocupante, durante la presente vigencia no se le ha dado la importancia que tiene en Salud Pública, apoyar al Programa ETV que tan importante para la población a riesgo en el departamento.

La sensación que me ha generado, es que lo único importante en SP es Covid-19".

Pilar Pérez, Coordinadora de enfermedades transmitidas por vectores en Nariño.

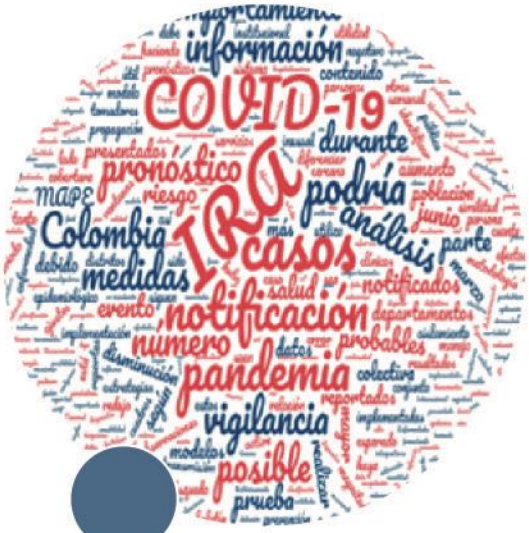
5.2. Cambios en la Infección Respiratoria Aguda durante la pandemia por COVID-19

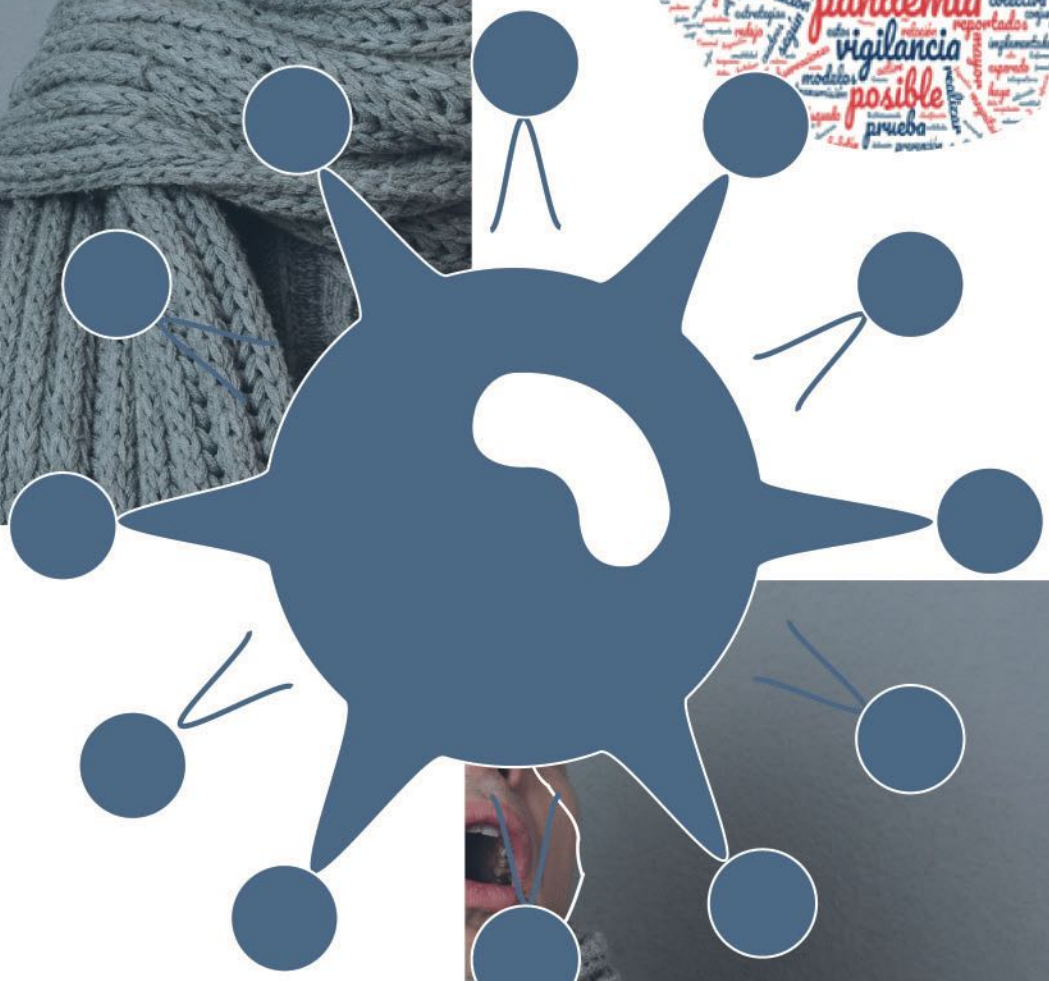


Abreviaturas

MLP	por sus siglas en inglés Pronóstico con redes neuronales perceptrón multicapa
IRA	Infección Respiratoria Aguda
MAPE	por sus siglas en inglés Error porcentual absoluto medio
MSE	del inglés mean square error Error cuadrático medio
RMSE	por sus siglas en inglés Raíz del error cuadrático medio
MAE	por sus siglas en inglés Error absoluto medio
Sivigila	Sistema de Vigilancia en Salud Pública
INS	Instituto Nacional de Salud
RIPS	Registros individuales de prestación de servicios

Bogotá, noviembre de 2020





Para departamentos como Caquetá, Cesar, San Andrés y Vaupés se reportaron al Sivigila 50% menos casos de los esperados.

Mayra Alejandra Jimenez Manjarres[1], Diana Carolina Malo Sánchez[2], Pablo Chaparro-Narvaez[1], Carlos Castañeda-Orjuela[1]

1. Observatorio Nacional de Salud, Instituto Nacional de Salud
2. Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud.

La población de análisis fueron los casos de infección respiratoria aguda notificados al sistema de vigilancia Sivigila

5.2. Cambios en la Infección Respiratoria Aguda durante la pandemia por COVID-19

¿La pandemia afectó las consultas médicas por IRA en Colombia?

Las infecciones respiratorias agudas (IRA) son eventos epidemiológicos trazadores al ser una de las principales causas de muerte en Colombia y en el mundo (1). El COVID-19 por sus síntomas y naturaleza es una IRA (2) y en el país se notifica como un evento individual de interés en salud pública, dada su connotación de pandemia (3), sin hacer parte de la vigilancia epidemiológica colectiva de las IRA (4).

El análisis de la ocurrencia de IRA durante la pandemia por COVID-19 en Colombia es necesario debido a que los brotes de aquella son estacionales, su reporte varía en determinadas épocas del año y cualquier cambio causado por un evento alterno, como el COVID-19, podría reflejarse en el número de casos de IRA reportados al Sistema de Vigilancia en Salud Pública (Sivigila). Adicionalmente, los síntomas del COVID-19 son similares a los presentados por las enfermedades debidas a los otros virus respiratorios causantes de IRA, es así como los primeros casos de COVID-19 pudieron ser reportados como una IRA común y los casos de IRA pueden estar siendo tratados como COVID-19. Tanto el SARS-CoV-2 como los demás virus respiratorios se trasmiten por la misma vía y las medidas de prevención en contra de la propagación de este agente pueden favorecer la disminución de la propagación de las demás IRA (5). El boletín epidemiológico semanal del Instituto Nacional de Salud (INS) de la tercera semana de junio del 2020, indica que la notificación de la vigilancia de la morbilidad por IRA en los servicios de urgencias, consulta externa y hospitalización general, a nivel nacional, se ubica por debajo del umbral estacional y del límite inferior durante los meses de marzo a junio (6), lo cual indica una disminución del reporte de IRA que es oportuno analizar. Este mismo boletín

reporta para los meses de febrero y marzo, cuando apenas iniciaba la pandemia, casos de IRA por encima del umbral estacional y del límite superior para consulta externa y urgencias. Este mismo aumento se reportó en las hospitalizaciones en UCI desde mitad de mayo a finales de junio (6) con lo cual se podría sospechar, eventualmente, que casos de COVID-19 se trataron como IRA durante parte de la pandemia.

Con base en lo anterior, el objetivo de este análisis es explorar los cambios en la ocurrencia de la notificación de la morbilidad por IRA durante la pandemia por COVID-19 en Colombia a partir de los reportes al Sivigila. Se utiliza como estrategia la aplicación de redes neuronales perceptrón multicapa (MLP, por sus siglas en inglés) para conocer la magnitud del error de pronóstico en casos de IRA reportados antes y durante la pandemia.

Pronóstico de IRA antes y durante la pandemia

A partir de la información de casos de IRA reportados al Sivigila entre, enero de 2013 y el 21 de septiembre de 2019, se estiman los pronósticos de los casos esperados para dos períodos: “sin pandemia”, del 22 de septiembre de 2019 a 7 marzo de 2020 y “con pandemia”, de 8 de marzo a 27 de junio de 2020. Los resultados indican que, a nivel nacional y para cada uno de los 32 departamentos y cinco distritos, el mejor desempeño del pronóstico fue para los casos notificados en el periodo “sin pandemia”, momento en el que no hubo restricciones sociales ni de movilidad.

En el periodo sin pandemia (Tabla 1), se obtiene menor porcentaje medio de error absoluto (MAPE, por sus siglas en inglés) con respecto al período con pandemia, siendo los pronósticos de los modelos cercanos a los valores reportados en el Sivigila. Los departamentos y distritos con diferencias relativas más altas antes de la pandemia son: Amazonas (23,10%), Buenaventura (25,59%) y Vaupés (-27,24%). Mientras que, los departamentos y distritos con diferencias relativas más bajas incluyen a: Bogotá (0,15%), Bolívar (-0,28%), Córdoba (0,21%) y el nivel nacional (0,72%).

Tabla 1. MAPE, casos notificados, pronosticados y diferencias de IRA en departamentos y distritos de Colombia desde septiembre de 2019 hasta principios de marzo 2020 (periodo sin pandemia).

Departamento/ Distrito	MAPE (%)	Casos notificados	Casos pronosticados	Diferencia entre notificados y pronosticados	Diferencia relativa entre notificados y pronosticados (%) *
Amazonas	27,43	3.507	2.849	658	23,10
Antioquia	12,45	385.672	362.493	23.179	6,39
Arauca	20,69	12.887	13.044	-157	-1,20
Atlántico	29,40	57.448	65.883	-8.435	-12,80
Barranquilla	17,61	87.417	91.405	-3.988	-4,36
Bogotá	13,79	812.908	811.710	1.198	0,15
Bolívar	17,30	71.937	72.137	-200	-0,28
Boyacá	14,86	65.762	69.408	-3.646	-5,25
Buenaventura	24,86	9.276	7.386	1.890	25,59
Caldas	19,10	42.243	41.632	611	1,47
Caquetá	19,37	23.373	26.506	-3.133	-11,82
Cartagena	11,04	112.966	120.010	-7.044	-5,87
Casanare	22,41	13.869	14.394	-525	-3,65
Cauca	18,24	55.737	49.102	6.635	13,51
Cesar	22,81	40.611	45.007	-4.396	-9,77
Chocó	24,52	6.600	6.858	-258	-3,77
Córdoba	21,27	80.614	80.449	165	0,21
Cundinamarca	14,07	158.958	155.988	2.970	1,90
Guainía	67,89	1.016	966	50	5,17
La Guajira	24,72	87.606	77.212	10.394	13,46
Guaviare	25,61	3.480	3.673	-193	-5,25
Huila	14,60	64.544	61.538	3.006	4,89
Magdalena	11,90	50.527	51.836	-1.309	-2,53
Meta	16,96	32.341	34.677	-2.336	-6,74
Nariño	13,00	71.960	70.994	966	1,36
Norte Santander	12,59	93.114	86.909	6.205	7,14
Putumayo	28,16	12.194	13.862	-1.668	-12,03
Quindío	9,50	27.886	29.023	-1.137	-3,92
Risaralda	12,55	40.719	39.718	1.001	2,52
San Andrés	20,91	3.695	3.736	-41	-1,09
Santa Marta	27,87	10.083	9.661	422	4,37
Santander	14,46	107.056	100.600	6.456	6,42
Sucre	17,50	40.626	41.467	-841	-2,03
Tolima	10,01	97.423	96.286	1.137	1,18
Valle del Cauca	11,75	223.614	219.794	3.820	1,74
Vaupés	132,94	555	763	-208	-27,24
Vichada	30,12	1.680	1.798	-118	-6,55
Nacional	9,71	3.213.003	3.189.990	23.013	0,72

* Los colores verde, amarillo y rojo indican las magnitudes de los valores absolutos de la diferencia relativa, entre casos notificados y pronosticados. Verde entre 0 y 3%, amarillo entre 3 y 10% y rojo entre 10 y 30%.

Fuente: Elaboración Equipo ONS.

En la tabla 2, se muestra lo ocurrido con los pronósticos de IRA reportados con pandemia, entre marzo y junio de 2020. En todos los departamentos y distritos, se observa una diferencia relativa negativa: el número de casos notificados fue menor que los esperados de IRA. Por ejemplo, a nivel nacional se esperaban 1.316.325 casos de IRA y se reportaron al Sivigila 1.074.192, la diferencia es de 242.133 casos, lo que representa una disminución del 18,39%. Para departamentos como Caquetá, Cesar, San Andrés y Vaupés se reportaron, al Sivigila, 50% menos casos de los esperados, mientras que para Buenaventura, Córdoba y La Guajira la diferencia es inferior al 11%. En el caso de Barranquilla, Bogotá, Cartagena y Santa Marta, la diferencia entre casos notificados y pronosticados oscila entre un -23 y -38%.

En todos los departamentos y distritos, se observa una diferencia relativa negativa: el número de casos notificados fue menor que los esperados de IRA.

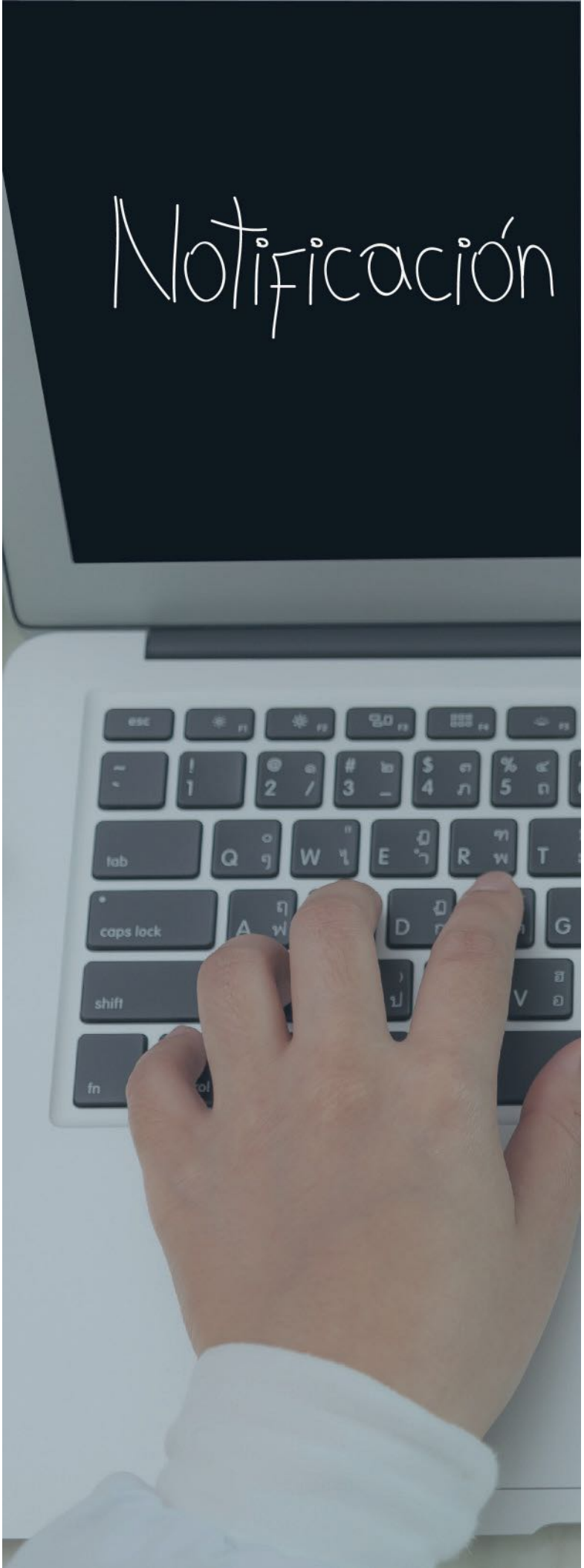


Tabla 2. MAPE, casos notificados, pronosticados y diferencias de IRA en departamentos y distritos de Colombia desde marzo hasta junio de 2020 (periodo con pandemia).

Departamento / distrito	MAPE (%)	Casos de IRA	Casos pronosticados	Diferencia entre notificados y pronosticados	Diferencia relativa entre notificados y pronosticados (%) *
Amazonas	93,07	2.413	2.997	-584	-19,48
Antioquia	91,42	145.286	202.963	-57.677	-28,42
Arauca	124,05	5.357	8.818	-3.461	-39,25
Atlántico	131,74	17.182	29.040	-11.858	-40,83
Barranquilla	122,24	30.746	48.992	-18.246	-37,24
Bogotá	59,13	281.259	374.106	-92.847	-24,82
Bolívar	63,85	26.655	37.070	-10.415	-28,10
Boyacá	142,92	19.707	38.241	-18.534	-48,47
Buenaventura	61,08	3.591	4.011	-420	-10,46
Caldas	112,69	15.134	25.228	-10.094	-40,01
Caquetá	217,71	6.490	16.567	-10.077	-60,82
Cartagena	64,68	35.642	46.490	-10.848	-23,33
Casanare	97,67	4.621	6.843	-2.222	-32,47
Cauca	78,51	26.339	36.997	-10.658	-28,81
Cesar	190,55	14.255	30.786	-16.531	-53,70
Chocó	79,76	4.045	5.369	-1.324	-24,66
Córdoba	35,89	53.804	54.455	-651	-1,20
Cundinamarca	56,85	56.155	78.570	-22.415	-28,53
Guainía	130,66	566	791	-225	-28,42
La Guajira	41,66	33.632	37.334	-3.702	-9,92
Guaviare	57,97	1.734	2.175	-441	-20,29
Huila	113,66	20.374	34.851	-14.477	-41,54
Magdalena	63,52	15.410	21.743	-6.333	-29,13
Meta	74,62	14.574	21.417	-6.843	-31,95
Nariño	150,65	24.099	39.451	-15.352	-38,91
Norte Santander	78,50	26.262	38.056	-11.794	-30,99
Putumayo	176,23	4.348	8.213	-3.865	-47,06
Quindío	113,37	12.526	21.236	-8.710	-41,01
Risaralda	121,96	17.140	28.287	-11.147	-39,41
San Andrés	234,03	1.086	2.194	-1.108	-50,50
Santa Marta	68,71	5.463	7.424	-1.961	-26,42
Santander	89,43	35.633	54.998	-19.365	-35,21
Sucre	95,00	12.867	18.452	-5.585	-30,27
Tolima	97,84	23.467	40.294	-16.827	-41,76
Valle del Cauca	85,58	66.423	90.211	-23.788	-26,37
Vaupés	220,44	259	587	-328	-55,90
Vichada	103,32	764	980	-216	-22,06
Nacional	44,17	1.074.192	1.316.325	-242.133	-18,39

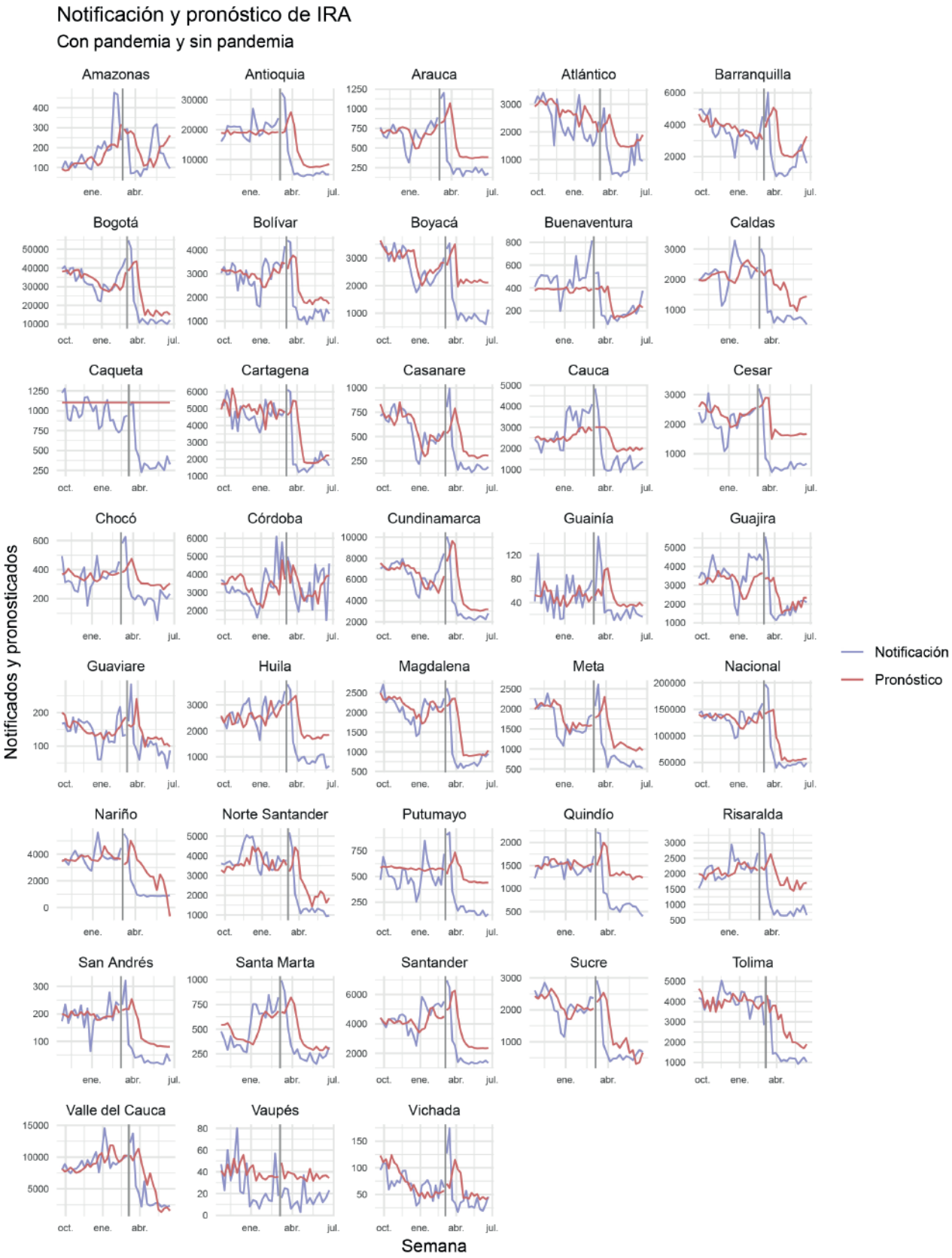
* Los colores verde, amarillo y rojo indican las magnitudes de los valores absolutos de la diferencia relativa, entre casos notificados y pronosticados. Verde entre 0 y 15%, amarillo entre 15 y 34% y rojo entre 34 y 62%.

Fuente: Elaboración Equipo ONS.

En ocho departamentos y distritos, el MAPE en periodo sin pandemia es superior al 25%. Amazonas, Atlántico, Guaviare, Santa Marta y Putumayo presentan MAPE entre 25 y 30%, mientras que Guainía, Vaupés y Vichada reportan un MAPE mayor al 30% (Tabla 1). Algunos de estos departamentos y distritos, particularmente, cuentan con menor número de casos reportados y se sabe que con menor número de observaciones el cálculo del MAPE tiende a valores extremos (7). En contraste, para el periodo con pandemia, todos los departamentos y distritos presentaron MAPE superior al 35% (Tabla 2). Es oportuno aclarar que no se deben comparar las diferencias absolutas y relativas, entre casos notificados y pronosticados, con el MAPE, porque mientras las primeras miden la diferencia del total de los casos notificados y pronosticados, el segundo parámetro se calcula a partir de la suma de las diferencias sobre el número de notificados por punto de la serie de datos y sirve para evaluar el poder predictivo de los modelos (8).

En el gráfico 1, se observa la comparación entre los casos notificados y pronosticados de IRA a nivel nacional, en todos los departamentos y distritos del país, durante los períodos sin pandemia y con pandemia. A la derecha de la línea vertical, se observa el período con pandemia. Esta división muestra que las curvas de notificación y pronóstico se aprecian más cercanas en el período sin pandemia que en el período con pandemia. En el periodo con pandemia es claro que, en departamentos y distritos como Antioquia, Arauca, Atlántico, Barranquilla, Boyacá, Bolívar, Boyacá, Caldas, Casanare, Cauca, entre otros, se esperaban más casos de IRA que los notificados.

Gráfico 1. Casos notificados y pronosticados de IRA en departamentos y distritos de Colombia desde septiembre de 2019 hasta junio de 2020 (periodo sin pandemia y con pandemia).



Fuente: Elaboración Equipo ONS.

Razones del comportamiento de IRA durante la pandemia por COVID-19

La metodología de análisis predictivo con redes neuronales permite identificar qué tan fácil es pronosticar con la red un conjunto de datos con comportamiento diferente (9). En este caso, el comportamiento con mayor error de pronóstico es para el conjunto de datos de IRA recopilado durante la pandemia de COVID-19. De acuerdo con este análisis, los casos notificados por IRA fueron menores que lo esperado para el periodo de marzo a junio en el 2020, lo que concuerda con el reporte de IRA colectiva del boletín epidemiológico semanal del INS (10). Por tanto, hubo un comportamiento atípico de los casos según lo esperado con esta metodología de pronóstico.

La disminución de casos de IRA notificados al Sivigila podría deberse, en parte, a las medidas de aislamiento y prevención implementadas para contener la propagación de COVID-19, pero también la notificación se pudo ver afectada por la misma pandemia. Las medidas de distanciamiento social implementadas tienen varias implicaciones, por un lado, la disminución del contacto persona a persona reduce la propagación de todos los virus y bacterias causantes de IRA (11), al igual que las medidas de lavado de manos, uso de tapabocas, limpieza de superficies, entre otras (12). En Singapur, por ejemplo, donde no hubo aislamiento restrictivo, pero sí medidas preventivas contra COVID-19, se demostró que se redujo la transmisión de la influenza, probablemente por dichas intervenciones (13).

Los resultados acá presentados podrían sugerir, por una parte, que la dinámica de la notificación de IRA entre marzo y junio de 2020 se vio afectada por la reducción de la transmisión derivada de la percepción del riesgo de COVID-19 y, por otra, que la circulación del SARS-CoV-2 creó presión para que las personas infectadas se autoaislaran, lo que redujo la reserva efectiva de susceptibles disponibles para los microorganismos responsables de IRA (14). Otra posible explicación de la disminución de los casos de IRA reportados en Colombia durante la pandemia es que estos pudieron ser notificados como casos probables de COVID-19, debido a la similitud de los síntomas de ambas condiciones y el mayor riesgo que representa para ciertos pacientes la infección por SARS-CoV-2, por principio de precaución y como parte de los esfuerzos del sistema de salud en la atención de este evento con el fin de disminuir su incidencia y mortalidad en la población.

Es difícil diferenciar entre una enfermedad de otra, por lo que es posible que los casos de IRA fuesen reportados como probables casos de COVID-19, en casos donde no se haya hecho prueba o esta haya arrojado un falso negativo. Una vez obtenido un resultado negativo en la prueba diagnóstica, los casos siguen haciendo parte de los reportes de probables por COVID-19, debido a que no se hacen ajustes a la notificación colectiva de morbilidad de IRA (4). Según los lineamientos de detección y manejo de casos de COVID-19, dispuestos para los prestadores de servicios de salud en Colombia, los casos negativos por COVID-19 siguen siendo probables (15). También, es posible que casos de COVID-19 hayan sido reportados como IRA, lo cual justificaría el aumento de las hospitalizaciones en UCI de mitad de mayo a finales de junio según el boletín epidemiológico semanal del INS de la tercera semana de junio del 2020 (6). Bajo esta posibilidad, se podría pensar que la diferencia relativa alta para Amazonas y Buenaventura en período sin pandemia, se debe a que casos de COVID-19 se reportaron como IRA antes del primer caso confirmado en Colombia, lo que podría ser evaluado con estudios de seroprevalencia en donantes de sangre, por ejemplo. En el gráfico 1, se observa un pico de casos notificados a inicios del mes de marzo en estos lugares.

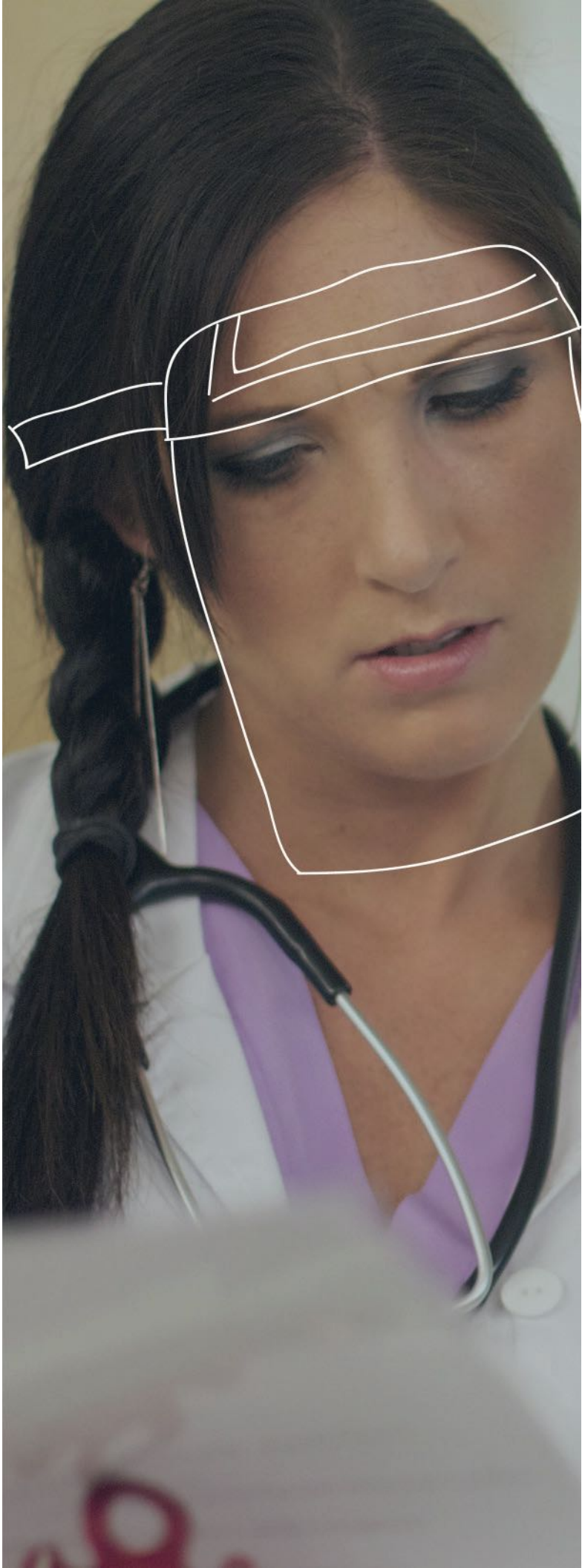
La vigilancia de la morbilidad por IRA se basa en la búsqueda activa institucional que utiliza los registros individuales de prestación de servicios (RIPS). Teniendo en cuenta esta fuente de información, los resultados presentados deben interpretarse con cautela, debido a las limitaciones que se pueden tener respecto a su cobertura y contenido. En cuanto a cobertura, los RIPS fueron utilizados en el análisis de estimación de personas atendidas y número de atenciones anuales por enfermedad realizado en Colombia en 2011 y mostraron un subregistro del 50% (16). En relación con el contenido y en particular con los diagnósticos, para su codificación, se utiliza la Clasificación Internacional de Enfermedades 10ma revisión. Tarea que requiere aplicación de reglas con el

objetivo de seleccionar la afección principal y de la que se desconoce la magnitud de su exactitud con la historia clínica de donde deriva la información. El contenido de la información puede tener problemas al diferenciar patologías con cuadros clínicos similares, haciendo que los reportes no sean certeros y definitivos. Así, la similitud en los cuadros clínicos de algunas enfermedades limita la clasificación de los casos.

Es importante mencionar que no se desagrega la población por edad y sexo, lo que podría haber sido útil para obtener pronósticos más precisos. Sin embargo, los valores del MAPE para el periodo de prueba (sin pandemia) demuestran que la capacidad pronóstica de los modelos implementados es razonable. Por otro lado, el uso de las ventanas de tiempo en el estudio conlleva a que el número de observaciones que quedan para prueba sea de un tamaño menor a lo que se selecciona inicialmente. Los departamentos y municipios con mayor MAPE durante el pronóstico antes de la pandemia tienen en común que reportan bajo número de casos de IRA históricamente, por lo cual es posible que el pronóstico sea más cercano a la notificación con otras ventanas de tiempo y que dicha magnitud del error se deba también a la sensibilidad que presenta el MAPE cuando el número de observaciones es bajo (7).

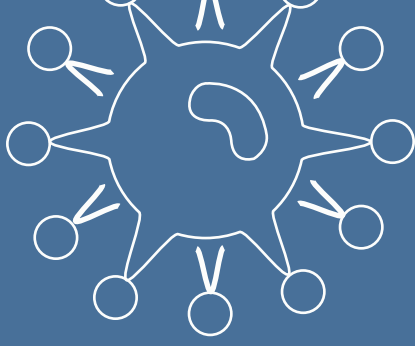
La vigilancia de IRA en Colombia está integrada con el sistema de gestión de riesgo de eventos de interés en salud pública, brotes y epidemias (17), es así como el análisis de la información de este evento, basado en el pronóstico de casos, podría ser de utilidad para los tomadores de decisiones a fin de identificar comportamientos inusuales y anticipar medidas de contención, además de evaluar su posible impacto. Entre las recomendaciones de este análisis está el realizar ajustes a los protocolos de IRA y COVID-19, para que los casos sean agregados a la ficha adecuada según definición, de esta manera, sería posible disponer de información diferenciable sobre las IRA de utilidad para tomadores de decisión e investigadores y de gran relevancia en un futuro escenario de co-circulación de diferentes agentes etiológicos, incluidos el SARS-CoV-2.

Los casos de IRA y COVID-19 son eventos que se monitorean como alertas tempranas, por



tanto, el aumento de los casos observados de IRA, en relación con los casos estimados con un modelo pronóstico, podría reflejar el aumento inusual de cualquiera de los dos eventos. Por tal motivo, la implementación de este tipo de modelos, a partir de los datos de la vigilancia rutinaria, podría conllevar un mejor manejo no solo de IRA colectiva, sino de COVID-19 en los departamentos y distritos mayormente afectados. Se sugiere entonces fortalecer la vigilancia y notificación de la IRA en aquellas entidades en que la notificación es baja o inusual, fomentando estrategias como la búsqueda activa institucional a fin de garantizar la notificación real del número de casos presentados, lo cual permitirá la recopilación de información de calidad y útil, que contribuya al mejor desempeño de los modelos pronósticos.

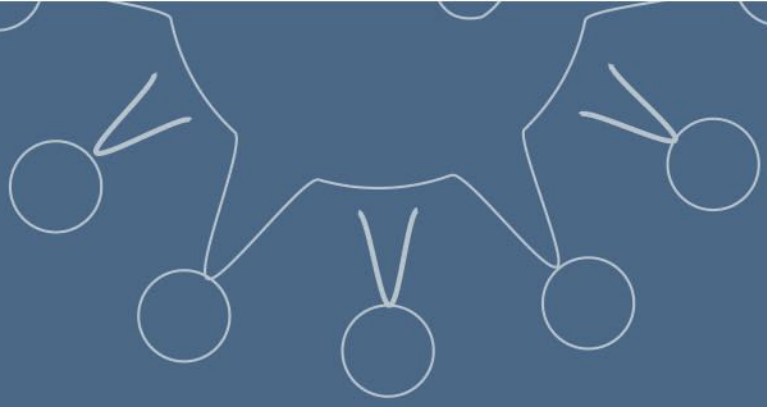
Las IRA continúan siendo un factor de riesgo para la población y un evento relevante en la vigilancia de salud pública. Se debe realizar un continuo seguimiento a la notificación de este evento de vigilancia y realizar análisis predictivos, teniendo en cuenta el comportamiento histórico de la IRA en Colombia, que evidencia que se presentan incrementos en el número de casos dos veces al año (18). La implementación del modelo presentado durante las siguientes fases de la pandemia podría ayudar a la planificación de recursos y la continuidad a estrategias de prevención y acción que se venían ejecutando desde antes de la pandemia, en especial en los departamentos y distritos donde el pronóstico es más cercano a la notificación.



Los casos de IRA y COVID-19 son eventos que se monitorean como alertas tempranas, por tanto, el aumento de los casos observados de IRA, en relación con los casos estimados con un modelo pronóstico, podría reflejar el aumento inusual de cualquiera de los dos eventos.

Referencias

1. Organización Mundial De La Salud. Detección temprana, evaluación y respuesta ante eventos agudos de salud pública Puesta en marcha de un mecanismo de alerta temprana y respuesta con énfasis en la vigilancia basada en eventos. World Heal Organ. 2014;69.
2. Chica-Meza C, Peña-López LA, Villamarín-Guerrero HF, Moreno-Collazos JE, Rodríguez-Corredor LC, Lozano WM, et al. Cuidado respiratorio en COVID-19. Acta Colomb Cuid Intensivo. 2020 Apr;20(2):108–17.
3. OMS. Preguntas y respuestas sobre la enfermedad por coronavirus (COVID-19).
4. Instituto Nacional de Salud de Colombia. Instructivo vigilancia COVID - 19. Bogotá; 2020. p. 1–29.
5. Organización Mundial De La Salud. Preguntas y respuestas sobre la enfermedad por coronavirus (COVID-19). 2019.
6. Instituto Nacional de Salud. Boletín epidemiológico semana 26. Bogotá; 2020.
7. Montaño Moreno JJ, Palmer Pol A, Sesé Abad A, Cajal Blasco B. El índice R-MAPE como medida resistente del ajuste en la previsiońn. Psicothema. 2013;25(4):500–6.
8. de Myttenaere A, Golden B, Le Grand B, Rossi F. Mean Absolute Percentage Error for regression models. Neurocomputing. 2016 Jun;192:38–48.
9. Mercado Polo D, Caballero LP, Martínez Gómez E. Comparison of neural network applied to prediction of time series. 2015;13(2):88–95.
10. Instituto Nacional de Salud. Sistema de Gestión del riesgo e incidentes en salud pública , Centro de Operaciones de Emergencia , junio de 2020. 2020;6–7.
11. Silverman JD, Hupert N, Washburne AD. Using influenza surveillance networks to estimate state-specific prevalence of SARS-CoV-2 in the United States. Sci Transl Med. 2020;12(554).
12. Organización Mundial De La Salud. Recomendaciones sobre el uso de mascarillas. 2020.
13. Soo RJJ, Chiew CJ, Ma S, Pung R, Lee V. Decreased Influenza Incidence under COVID-19 Control Measures, Singapore. Emerg Infect Dis. 2020/04/27. 2020 Aug;26(8):1933–5.
14. Zipfel C, Bansal S. Assessing the interactions between COVID-19 and influenza in the United States. medRxiv Prepr Serv Heal Sci. 2020;(February):1–13.
15. Ministerio de Salud y de la Protección Social. Instrucciones para el registro, codificación y reporte de COVID-19. 2020;1–24.
16. Instituto Nacional de Salud. Primer informe observatorio nacional de salud. Bogotá; 2011.
17. Ministerio de Salud y Proteccion Social. Gestión integral del riesgo en salud. Perspectiva desde el aseguramiento en el contexto de la Política de Atención Integral en Salud. Lineamientos Política para el Mercado Asegurador en Salud en Colombia. 2018;1–17.
18. Instituto Nacional de Salud de Colombia. Infección respiratoria aguda. Semana epidemiológica 40. Boletín Epidemiológico Semanal. 2019. 1–31 p.



Es difícil diferenciar entre una enfermedad de otra, por lo que es posible que los casos de IRA fuesen reportados como probables casos de COVID-19, en casos donde no se haya hecho prueba o esta haya arrojado un falso negativo. Una vez obtenido un resultado negativo en la prueba diagnóstica, los casos siguen haciendo parte de los reportes de probables por COVID-19, debido a que no se hacen ajustes a la notificación colectiva de morbilidad de IRA.

Aparte del capítulo

5.3. Análisis de las violencias basadas en género (VBG) en el entorno del hogar según los registros de la línea 155

Abreviaturas

VBG	Violencias basadas en género
VIF	Violencia intrafamiliar
APO	Aislamiento Preventivo Obligatorio
ET	Entidades territoriales
SIVIGE	Sistema de Vigilancia de las Violencias de Género
INS	Instituto Nacional de Salud

Andrea García Salazar
Karol Cotes Cantillo
Carlos Castañeda Orjuela

Aumento del porcentaje de llamadas recibidas en la línea 155 del 25 de marzo al 30 de abril en comparación con el año 2019. **161%**

Mujeres / Colombia, 25 de marzo al 30 de abril

• Smith J. Overcoming the 'tyranny of the urgent': integrating gender into disease outbreak preparedness and response. Gend Dev. 2019;27(2):355–69.
• Ministerio de Salud y Protección social, ONU Mujeres. Boletín de Respuesta Institucional para el Abordaje integral de las Violencias por razones de Género (contra niñas , niños , adolescentes y mujeres), durante el Aislamiento Preventivo Obligatorio 25 de marzo al 23. :1–24.
• Wang H, Liddell CA, Coates MM, Mooney MD, Levitz CE, Schumacher AE, et al. A gendered human rights analysis of Ebola and Zika: locating gender in global health emergencies. Lancet. 2014;384(9947):957–79.

5.3. Análisis de las violencias basadas en género (VBG) en el entorno del hogar según los registros de la línea 155

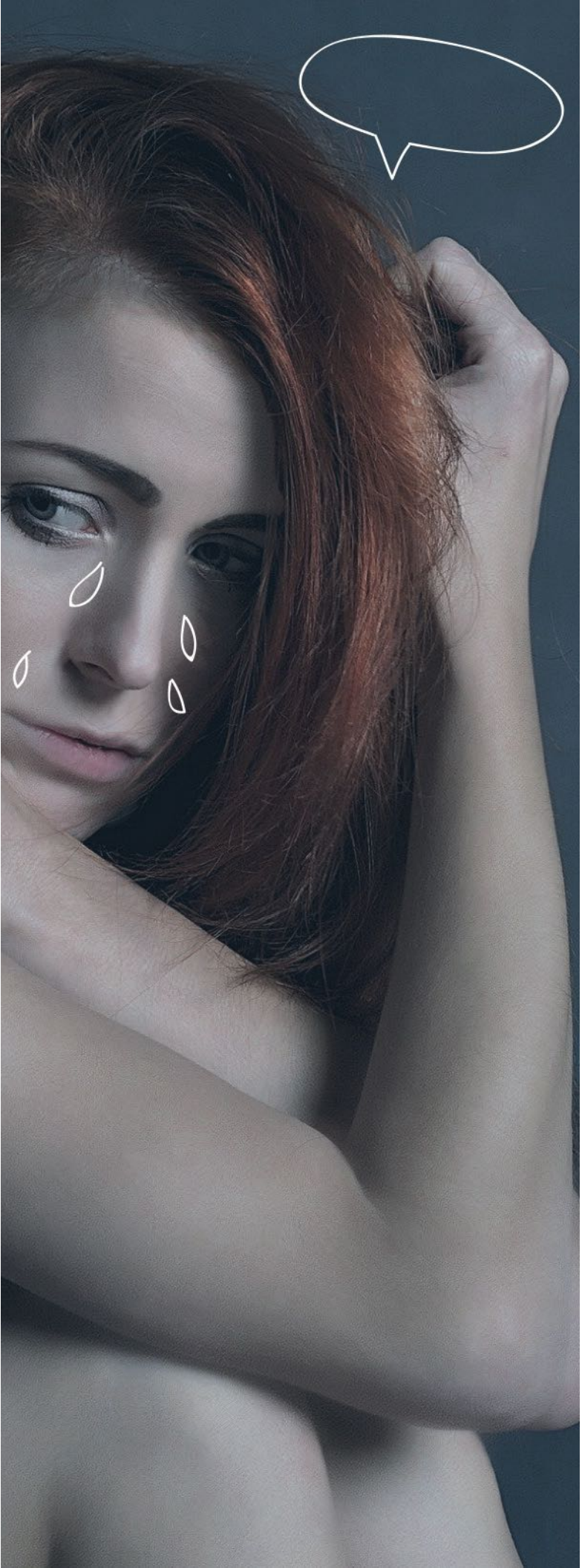
¿Cómo influye la pandemia en las violencias de género en el hogar?

En el desarrollo de la pandemia por COVID19, el confinamiento y la crisis económica e institucional pueden desatar una mayor incidencia de las violencias basadas en género (VBG) en el entorno del hogar, lo que redunda negativamente en el bienestar de las mujeres y supone una carga adicional en su vida. En Colombia, parte de la estrategia de prevención de la VBG es la línea de atención telefónica 155, que hace parte del Plan integral para garantizarles una vida libre de violencias, inscrito en el Conpes 161. Dicho punto de atención recibe llamadas relacionadas con hechos de violencia contra las mujeres entre los que se cuenta aquellos que suceden en el entorno familiar o Violencia intrafamiliar (VIF). La línea recibió, en el inicio del del Aislamiento Preventivo Obligatorio (APO), 161% más llamadas en comparación con el año anterior, esto representó una alerta en las entidades que buscan eliminar la VBG de la vida de las mujeres. La situación descrita genera, así, el interés por la realización del presente análisis.

Este trabajo implementa el "Análisis con enfoque de género" o "Gender- Based Analysis" (1–3), una perspectiva analítica que integra el Sistema de Género para comprender las desigualdades e inequidades que nacen de los diferentes roles otorgados a hombres y mujeres, y las relaciones de poder que los atraviesan.

Durante el inicio del APO, en respuesta al COVID-19, llamó la atención el incremento de llamadas a la línea 155, lo cual presupone un aumento de la violencia en la vida de las mujeres en el entorno del hogar. Sin embargo, en los registros administrativos de las entidades de la Ruta de Atención Integral para Víctimas de Violencias de Género, particularmente aquellos reportes que ingresan al INS, hubo una disminución respecto del año 2019 (4). Con el objetivo

de comprender el incremento de la VBG evidenciado por el incremento de las llamadas efectivas; y de entender las razones de la disminución en los registros de las atenciones, esta investigación explora los factores estructurales que se relacionan con la VBG; luego presenta los elementos que conllevan a su exacerbación en el entorno familiar; continua con un breve análisis del comportamiento de las cifras de VBG, del 25 de marzo al 30 de abril, y recoge la respuesta de las entidades estatales a este fenómeno. El documento finaliza con las recomendaciones derivadas del análisis.



La VBG: explorando los elementos de una violencia naturalizada

En Colombia, las violencias de género, según el Ministerio de Salud y Protección Social, comprenden las acciones o conductas “que se desarrollan a partir de las relaciones asimétricas basadas en el género que sobrevaloran lo relacionado con lo masculino y subvaloran lo relacionado con lo femenino” (5), siendo mujeres y niñas las que se ven más afectadas (6). Según el informe de 2017 sobre la implementación de la Ley 1257 de 2008 (6), uno de los retos para eliminar las VBG es dar cuenta del cómo y el por qué las diferentes formas de violencia (psicológica, sexual, física y economía) están naturalizadas en la sociedad.

El escenario de las VBG contra las mujeres no es reciente, y su importancia en la vida de la población le ha dado un lugar en el análisis desde la salud pública, integrándose también en materia penal y judicial (7). La atención de esta problemática requiere no solo la penalización de dicha violencia, sino la aplicación de un enfoque amplio que tenga en cuenta la comprensión de los factores socio económicos y culturales (7) que dan cuenta de cómo se organiza la sociedad a través de lo que se conoce como el Sistema de género (8): donde el género es el eje articulador y en el que la hegemonía masculina ejerce una suerte de control sobre aquello femenino, que incluye mujeres, niñas y comunidad LGTBI.

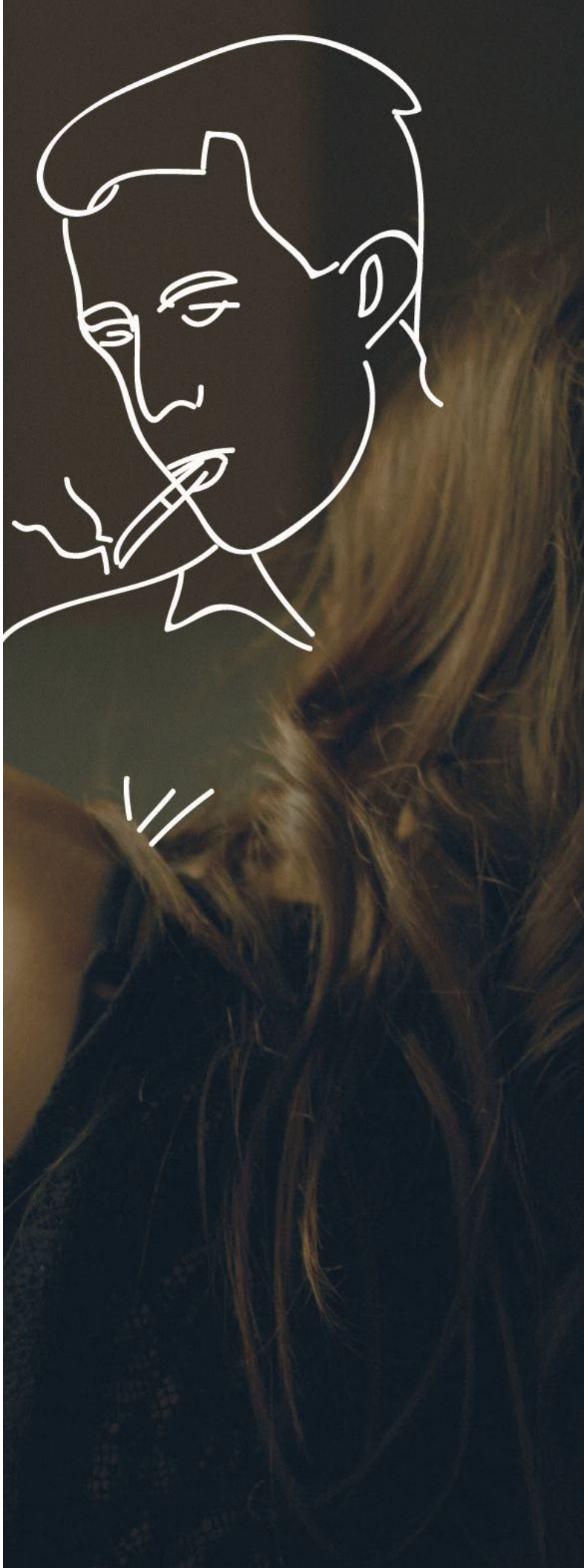
La VBG es una extensión del control sobre lo femenino, que guarda una estrecha relación con el dominio sobre el cuerpo feminizado, siendo uno de los lugares de manifestación el espacio del hogar. En ese orden de ideas, la familia es un lugar usual y frecuente para la aparición de las VBG (6). La dinámica de la vida de la mujer en la familia presupone la existencia de unos roles definidos, donde el cuidado del hogar y priorizar la familia sobre su bienestar son los objetivos en la vida de las mujeres; es la familia donde se establecen, fomentan y reproducen los principios del Sistema de Género, esto hace que este sea un escenario recurrente para las VBG.

Aspectos que pueden explicar un posible aumento de la VBG

A causa de la pandemia por COVID-19, y la estrategia del APO, las rutinas familiares han cambiado drásticamente. La crisis económica y el confinamiento de las mujeres con sus agresores generan tensiones en las familias, lo cual ha detonado la violencia en el entorno del hogar. En palabras de una experta de la línea 155: *"el desempleo ha sido un detonante para que sea más frecuente ese tipo de violencia, porque ella qué hace, sin empleo, su pareja también [al] estar desempleado todo el tiempo en la casa, eso hace que se acabe esa tolerancia entre ellos"*. La tolerancia suele ser una forma de denominar a la sana convivencia y es, precisamente, ese convivir de manera saludable lo que se ha deteriorado en algunos hogares colombianos durante los últimos meses. Esta situación aporta como víctimas recurrentes a las mujeres.

El detrimento en la integridad de las mujeres en el entorno familiar ha sido preocupante en Colombia desde años anteriores. En 2018, el 77% de los casos de Violencia Intrafamiliar (VIF) con víctimas mujeres se presentó en los hogares (9). Entonces, es consustancial que el aislamiento de la población en sus casas incrementara el riesgo en las mujeres. En palabras de la referente de Género del Ministerio de Salud y Protección Social: *"(...) no es que el COVID haya logrado que esto empiece a pasar, pues veníamos de una violencia que estaba sucediendo, lo que hace es que incremente el riesgo de esas violencias durante el confinamiento teniendo en cuenta que pasan las mujeres y las niñas a estar 24/7 con sus agresores, eso las pone en un riesgo mucho más alto"*. Corresponde, así, señalar que el riesgo de la pandemia para las mujeres va más allá de contraer la enfermedad.

En la exacerbación de la VIF, que tiene por víctimas a las mujeres, donde los agresores son la pareja, se encuentra que uno de los factores es la dependencia económica de las mujeres. En palabras de una experta de la Línea 155: *"(...) muchas dependen, económicamente, del agresor. [Ellas dicen] (él) me controla las llamadas, me controla la plata, ya él es el que hace el mercado, el que paga los servicios; entonces la mujer en este momento ha perdido un nivel de liderazgo que tenía frente a su hogar"*.



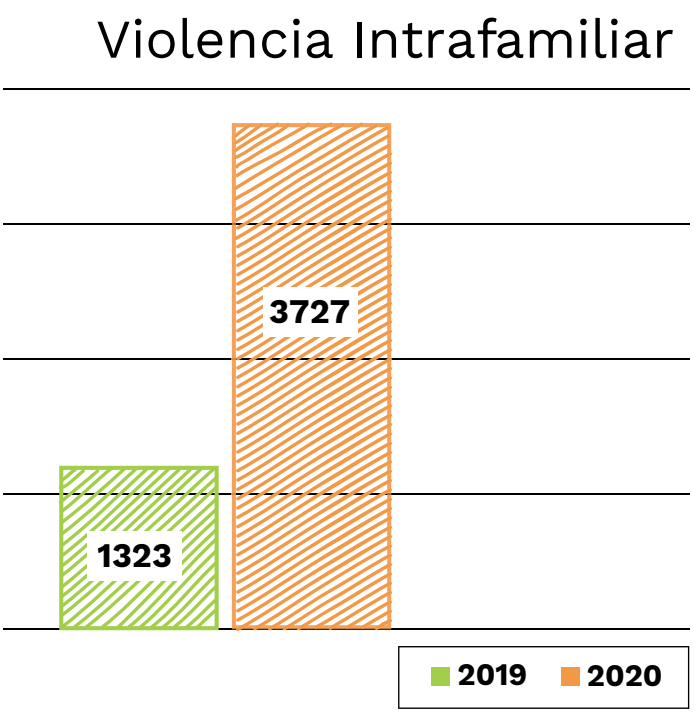
A esto se suma el quiebre de las estructuras sociales e institucionales, los sistemas de salud, judiciales y penales por causa de la pandemia, lo que establece una respuesta disfuncional en todas las áreas vitales para los individuos (10) y, en consecuencia, expone a poblaciones ya vulnerables, como las mujeres, a escenarios de alto riesgo.

Otro factor que caracteriza esta situación es la imposibilidad de las mujeres para abandonar a sus agresores, esto se debe una relación compleja la cual se debe, según diversos estudios (10–12), a que la norma social destina a la mujer a priorizar la familia sobre su propia individualidad. Esto se suma a razones como el apego emocional, la dependencia económica e incluso el miedo a que separarse ponga en riesgo su vida o la de sus hijos. Para una experta de la línea 155: *"en muchos de los casos las amenazas frecuentes son, con que se llevan a sus hijos (...) para poderlas manipular psicológicamente, que vuelvan y regresen con ellos a convivir, eso se ha convertido en motivo que también para que la mujer desista de poner cualquier tipo de denuncia o desista separarse"*.

Qué explica el análisis del comportamiento de las cifras de VBG del 25 de marzo al 30 de abril

El APO, que inició el 22 de marzo (13), representa una carga particular para las mujeres, de la cual es correlato el incremento de las VBG en el entorno del hogar, siendo una de sus manifestaciones la VIF. Esta situación es visible en el incremento de las llamadas a la Línea 155, línea nacional operada por la Consejería Presidencial para la Equidad de la la Mujer y la Policía Nacional de Colombia, que tiene por objetivo garantizar a las mujeres una vida libre de violencias (14) mediante la provisión de información acerca de la ruta integral de VBG. Dicho aumento fue del 182% en las llamadas (15) recibidas en relación con VIF, en comparación con el año inmediatamente anterior. El gráfico 1 expone un comparativo de las llamadas efectivas del 25 de marzo al 30 de abril de los años 2019 y 2020.

Gráfico 1. Comparativo de llamadas de VIF del 25 de marzo al 30 de abril de 2019 y 2020.

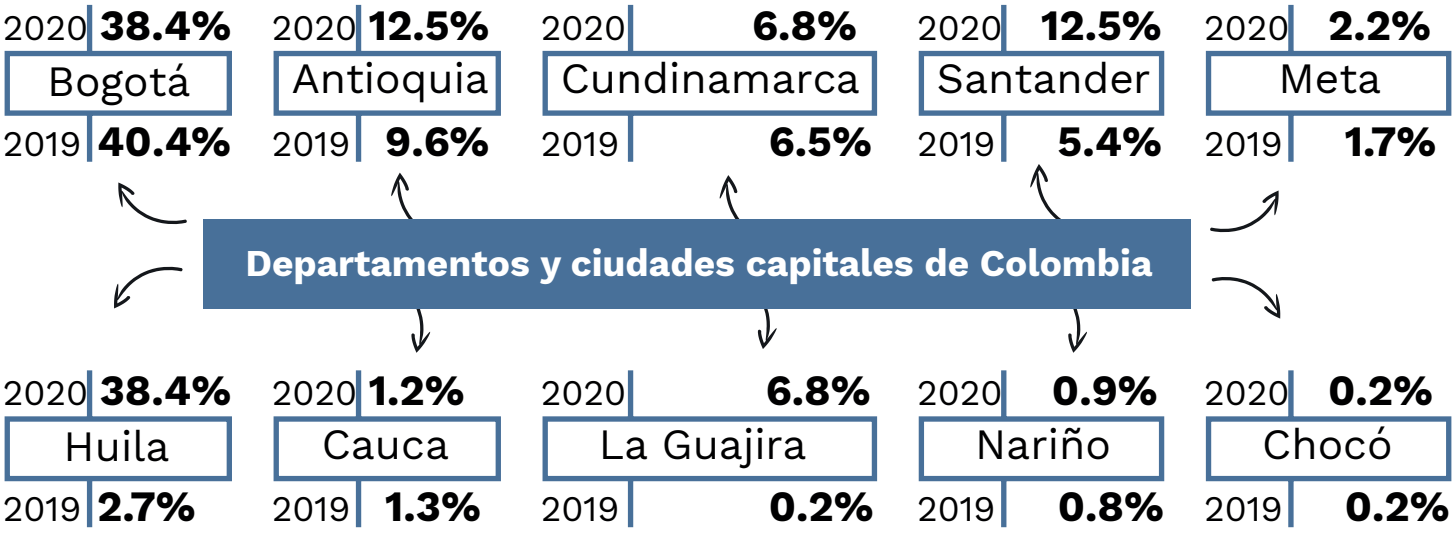


Fuente: Elaboración equipo ONS

En el contexto actual, los datos muestran una variación en la distribución de las formas de violencia, con una mayor recurrencia de la VBG en el entorno familiar o del hogar, esto permite deducir que el APO las expone menos a eventos de violencia en el lugar del trabajo o el espacio público, pero incrementa el riesgo al interior del hogar.

Otra variación en el aporte de las entidades territoriales (ET) al total de las llamadas fue el incremento de aquellas provenientes de los departamentos de Sucre, Casanare, Cesar, Meta, Atlántico y Antioquia, aunque Bogotá, Valle del Cauca, Antioquia y Cundinamarca siguen siendo las que aportan más aportan al porcentaje total (Gráfico 2). Estas diferencias regionales generan alertas en las ET que deberían llevarlos a fortalecer o focalizar estrategias que responda a las necesidades de su población.

Gráfico 2. Cifras comparativas de los aportes de Entidades Territoriales a las llamadas de la línea 155



Fuente: Elaboración equipo ONS

El riesgo del aumento de los feminicidios

Otro conjunto de cifras sobre el cual se hace monitoreo es el que reúne los registros correspondientes a violencia sexual y lesiones no fatales, que para la fecha han disminuido en comparación con 2019, acorde a las cifras entregadas por el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses (16). Sin embargo, se observa que el homicidio de mujeres aumentó (17) con una variación porcentual del 57%. Este indicador se considera un proxy de los feminicidios, ante lo cual se deberían evaluar características del mismo como: quién lo perpetro, los mecanismos, el lugar y las circunstancias que lo rodean. En su conjunto, estos indicadores muestran un aumento de la violencia contra la mujer, además, acorde a lo conversado con las expertas de la línea 155, refieren un incremento en el riesgo de feminicidio. Ellas lo relatan así: *"se han ido incrementando los hechos de violencia física, que son todas esas agresiones, manifiestan que son golpes, pues muchas veces han quedado hasta hospitalizadas por varios días, digamos que también son intentos de ahorcamiento"*.

En lo que respecta al Sistema de Vigilancia en Salud Pública, ha habido bajo reporte de casos de VIF durante el APO, al igual que en violencia psicológica y sexual (18). Si se tiene en cuenta que el registro surge con el ingreso de la mujer al centro de salud, o a la valoración con personal de salud, se explicaría el descenso en los reportes por las restricciones de movilidad, falta de ingresos para acudir a los servicios de salud y miedo de asistir por temor a contagiarse de COVID-19, amenazas de los agresores e incluso modificaciones en los servicios de atención en salud. En palabras de una experta del Ministerio de Salud y Protección Social: *"(...) en salud, específicamente [...] lo que se ha hecho es que toda la prestación de servicios de salud está cerrada, que todo es por telemedicina, o tele orientación, que solamente es servicios de urgencias"*. Esta situación señala barreras en el acceso y llama la atención acerca de cómo acoplar los servicios de salud a las atención de VBG durante la situación de emergencia derivada de la pandemia.

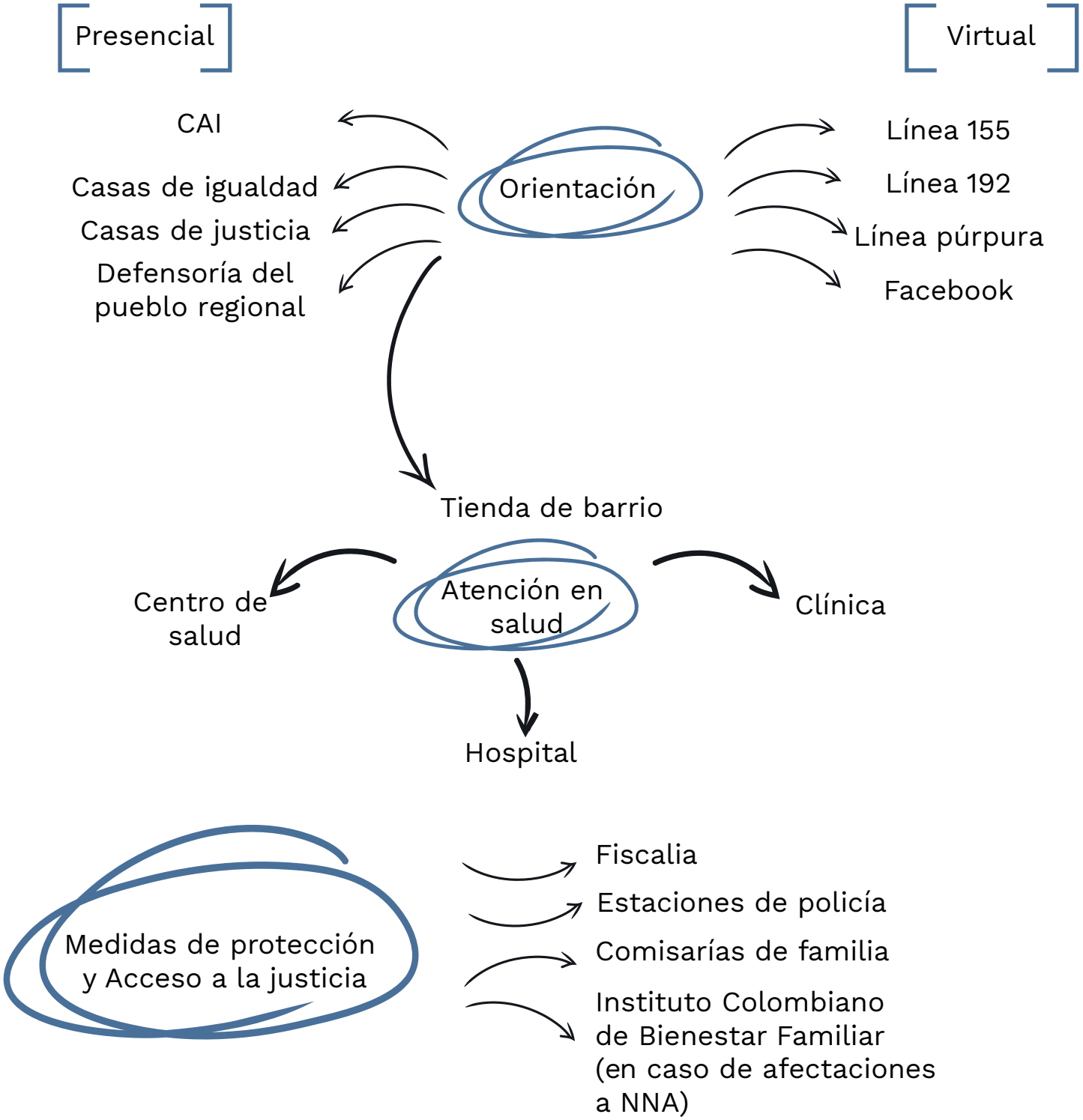
Otro punto a considerar para resolver de manera congruente la VBG es advertir que a naturalización de la violencia se relaciona con el subregistro de VBG. Dicha naturalización parte de unos estereotipos vinculados a la cultura patriarcal, que contribuyen a silenciar a las víctimas, en palabras de una experta *"(...) las mujeres todavía no tienen la confianza [de] poderle contar [le a alguien] porque vienen de una cultura demasiado patriarcal (...) también parte de atravesar en su cuerpo, el reconocer que está siendo víctima de violencia, eso también [es] una situación difícil porque algunas mujeres no reconocen este tipo de violencia o la ocultan"*. Otros elementos que contribuyen al aumento del subregistro durante la pandemia son las tensiones en los sistemas de salud, restricciones en la respuesta policiva y judicial, el temor de las mujeres de acudir a centros de salud e incluso un incremento en la dependencia a los agresores.

Los resultados de la respuesta institucional

En el contexto del Aislamiento Obligatorio Preventivo (AOP), y en el marco de las acciones de política, se han desarrollado, desde el sector de gobierno, estatal y algunas entidades territoriales, diversas estrategias de atención en salud mental y violencias, las cuales buscan prevenir, atender y restituir los derechos de mujeres víctimas de VIF. Entre dichas estrategias, surge la línea 192 que fue planeada en un principio para solucionar preguntas de la población en relación al COVID-19. Posteriormente, se habilitó la opción 4, de la misma línea, con el fin de tratar temas relacionados con salud mental. En el mismo sentido, la campaña "Espacios seguros" le permite a la mujer buscar ayuda en almacenes de cadena, tiendas de barrio. También, se ampliaron los canales de comunicación en las redes sociales y la mensajería instantánea. El Sistema de Vigilancia de las Violencias de Género (SIVIGE) se fortaleció a través de la creación semanal de boletines alimentados con cifras de: Instituto Nacional de Salud (INS), Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, Policía Nacional, Observatorio de Mujeres, Ministerio de Salud, e ICBF. La disposición de los actores en la ruta integral de atención a VBG se presenta a continuación en el gráfico 3.

La obtención de información a través de la línea 155 es un paso inicial en la ruta de prevención y atención de la VBG, puesto que

Gráfico 3. Actores de la ruta integral de Atención de VBG



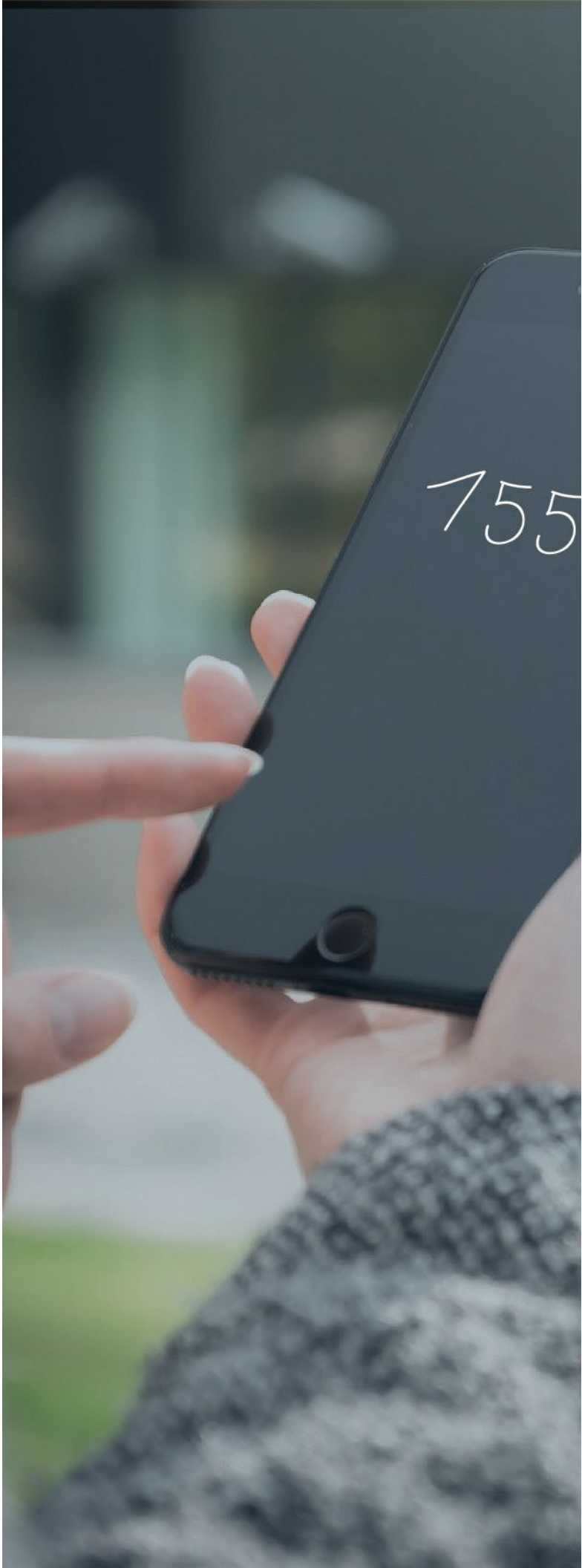
Fuente: Elaboración equipo ONS

le otorga información a las mujeres acerca de sus derechos y reconoce la existencia de la VBG en las mujeres al darle voz a sus demandas o requerimientos. La existencia de este canal es un avance significativo en un país que tiene un alto subregistro debido a la normalización de esta violencia (19) y a falencias en la ruta de atención, que se relacionan con la perpetuación de los imaginarios asociados al género y la sexualidad (20,21).

La ruta de atención de VBG no ha sufrido grandes modificaciones en su espíritu durante el APO, pero si es necesario resaltar el valor añadido, en el contexto de la pandemia, de la línea 155, puesto que gracias a sus reportes se conoce la situación de muchas mujeres que manifiestan sufrir VBG, este es, tal vez, uno de los indicadores más ilustrativo con el que se cuenta en el momento de este estudio. El logro de dicha estrategia es darle voz a las mujeres; credibilidad a sus historias de vida bajo la premisa de la acción sin daño. Esta labor la resalta una experta de la línea 155 de la siguiente manera: *"(...) es más fácil llamar a una línea que contarle a alguien de la familia, desafortunadamente los estereotipos y los juicios de valor que todavía hay hacen que las mujeres todavía no tengan la confianza para poderle contar a una hermana o a la mamá porque la mamá viene de una cultura demasiado patriarcal, obedece también a hechos históricos y culturales que hacen que la mujer no cuente de manera natural, porque también parte de atravesar en su cuerpo, el reconocer que está siendo víctima de violencia"*.

Debilidades de las vías de respuesta

En el marco de la respuesta general, un elemento que amplifica la VIF es la inoperancia de las medidas judiciales que no protegen a la mujer frente al agresor. Así lo expresa una experta de la línea 155: "*(...) una mujer que ha insistido en denunciar varias veces y le dan unas medidas de protección [que] son un papel, que si la mujer no mueve esta medida de protección no pasa nada (...), para [que] sean efectivas depende de la voluntad institucional"*. Este contexto haría que las mujeres se sientan solas y agobiadas, por lo que desisten de buscar caminos para salir de la violencia. Si bien dicha situación se viene presentado antes de la pandemia, representaría, durante la emergencia sanitaria, una razón significativa para que las mujeres no busquen



ayuda. De acuerdo a una psicóloga de la línea 155: *"(...) muchas de ellas dicen: "no, mire es que él ya varias veces ha incumplido las medidas de protección y no pasa nada, solo va y se queda 3 días en la cárcel y ya", pero el vuelve y sale con más rabia y sale con más odio; entonces los medios de comunicación en este momento lo que hacen es, claro denuncia (...), pero más allá de eso no hay, entonces que debería haber, debería haber un acompañamiento psicosocial (...) ella pueda entrar a establecer la denuncia sin tener que volver a contar el caso y revictimizarse en una institución y en otra"*.

El acceso a los servicios de atención de VBG es, generalmente, inequitativo debido a que los servicios que se ofrecen son para población "general", pero no son de fácil acceso a mujeres con condiciones socioeconómicas vulnerables, bajo nivel educativo, aquellas que viven en una zona rural, o que pertenecen a una etnia, o son migrantes. Dicha inequidad en el acceso se incrementa durante la pandemia en palabras de una experta de la línea 155: *"Las mujeres que se ven mucho más afectadas son las mujeres que viven en las regiones muy apartadas, en veredas o municipios donde el acceso a la justicia es muy difícil (...) y la señal es muy mala, entonces ellas pueden llamar pero se les cae la llamada, [dicen] yo no puedo ir a ninguna EPS, porque yo vivo en una vereda demasiado lejos y ni siquiera tengo para el transporte porque él no me da"*. Si esta situación es retadora en "tiempos normales", en "tiempos de pandemia" es aún más difícil, el contexto que se creó por causa de la emergencia exacerbó las inequidades existentes y constituyó un elemento que aumentaría la VBG.

La estrategia del Aislamiento Preventivo Obligatorio redujo la movilidad, y aisló a las mujeres con sus agresores. Sumado a esto, la ruptura del tejido comunitario, la pérdida de autonomía de las mujeres relacionada con el aumento del desempleo, las restricciones en movilidad y la focalización de los servicios de salud en atención a COVID-19 exacerbó las VBG. Esta situación se produce en un contexto donde la VBG no ha tenido la respuesta adecuada por la sociedad, ni por los mecanismos de control, donde predomina un Sistema de Género regido por el patriarcado y la sumisión de la mujer al entorno familiar y de la pareja. La respuesta a esta situación implica el fortalecimiento del enfoque de género en todas las estrategias integrales de respuesta institucional, que incluya la participación activa de los responsables de resolver la problemática en los territorios. Esto con el objetivo de comprender desde la experiencia cuales son las falencias en la respuesta. Asimismo, es necesario tener claro que la no correspondencia de dicho enfoque constituye un elemento que hace proclive la revictimización de las mujeres en los diferentes niveles de la ruta de atención.

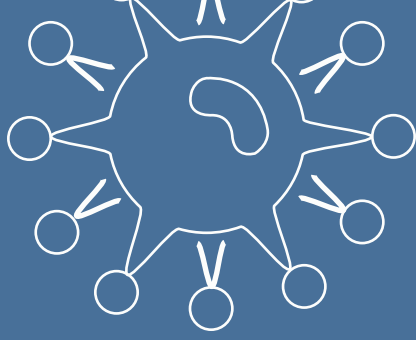
Recomendaciones

La pandemia por COVID-19 ha resultado en una carga adicional para las mujeres, debido a que las actividades de cuidado en el hogar se incrementaron, y también la VBG. Por esto, es necesario que las entidades estatales, de gobierno y la sociedad se ocupen de trabajar unidos para eliminar la inequidad de género al igual que la VBG mediante la integración efectiva en la vida social y las políticas públicas del enfoque de género. Ante esto, uno de los retos es no caer en lo que se conoce como *"la tiranía de lo urgente"* (1,22), una condición recurrente en los programas de salud relacionados con mujeres, donde los problemas estructurales (gobernanza, empoderamiento, relaciones de poder, deconstrucción del sistema de género) se dejan de lado para atender únicamente temas que desde la postura biomédica necesitan atención inmediata. Es necesario integrar en la respuesta, un modelo que considere los aspectos estructurales de la VBG, donde se incluyen el contexto social, los valores patriarcales, los roles de legitimación social de la violencia, las relaciones familiares y las historias personales (23).

Otro punto a considerar en la respuesta es la necesidad de considerar el encuentro de las variables sociodemográficas que atraviesan y construyen las experiencias particulares en cada mujer. Ejemplo de lo anterior es comprender el papel del nivel socio económico de las mujeres en las VBG. En este sentido, diversos estudios relacionan que las comunidades cuyos ingresos dependen del trabajo informal suelen vivir en locaciones con débil acceso a la salud y servicios legales (10); a lo cual se suma un manejo alto de créditos familiares que agotan el ingreso económico, esta combinación de elementos estresantes podrían ser el campo fértil para el

desarrollo de la VIF.

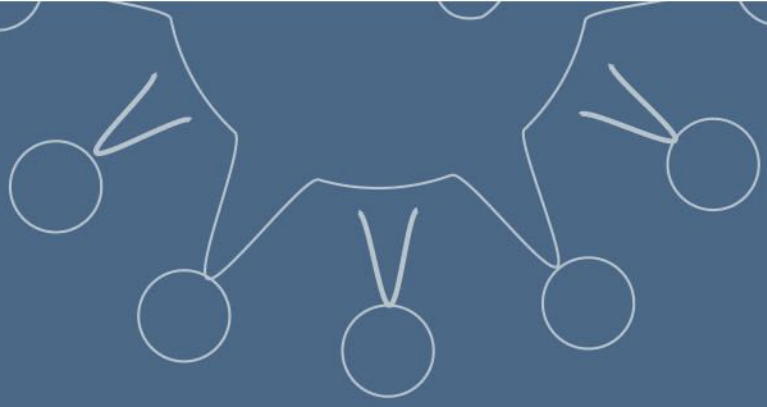
En el país existe, desde hace años, preocupación acerca de los riesgos que afrontan las mujeres y, en el contexto actual, dichas vulnerabilidades juegan aún más en contra de ellas. A pesar que la pandemia se presenta única para todos los países, experiencias de brotes epidémicos anteriores de Zika y Ebola han ilustrado la inmediata necesidad de una respuesta integral con enfoque de género, que sea inclusiva y tenga una perspectiva interseccional (24–27). Se requiere entonces comprender el status social dado a la mujer para que la respuesta corresponda a las necesidades reales y que la pandemia no se convierta por definición en un espacio que aumente la violencia. En ese sentido, el llamado es a fortalecer la ruta de atención con la continua participación activa de las mujeres tanto en la construcción como la ejecución y evaluación de la política pública mediante la gobernanza., también se insta a comprender e integrar sus diversas características socio demográficas, y es que finalmente, darle voz a sus historias de vida hace parte del camino que posibilita el empoderamiento de las mujeres.



En el país existe, desde hace años, preocupación acerca de los riesgos que afrontan las mujeres y, en el contexto actual, dichas vulnerabilidades juegan aún más en contra de ellas.

Referencias

1. Smith J. Overcoming the 'tyranny of the urgent': integrating gender into disease outbreak preparedness and response. Gend Dev. 2019;27(2):355–69.
2. Organización Panamericana de la Salud. Género y salud: Una guía práctica para la incorporación de la Perspectiva de Género en salud.
3. Johnson JL, Greaves L, Repta R. Better science with sex and gender: Facilitating the use of a sex and gender-based analysis in health research. Int J Equity Health. 2009;8:1–11.
4. Ministerio de Salud y Protección social, ONU Mujeres. Boletín de Respuesta Institucional para el Abordaje integral de las Violencias por razones de Género (contra niñas , niños , adolescentes y mujeres), durante el Aislamiento Preventivo Obligatorio 25 de marzo al 23. :1–24.
5. Ministerio de Salud y de la Protección Social. Guía Metodológica de la Línea de Violencias de Género LVG Serie.
6. Presidencia de la Republica. Informe: Sobre La Implementación Y Cumplimiento De La Ley 1257 De 2008, Entidades Del Orden Nacional Y Territorial. 2017;186. Available from: http://www.equidadmujer.gov.co/ejes/Documents/Informe-Congreso-Ley-1257-2016-2017.pdf
7. Gómez C, Murad R, Calderón MC. Historias de violencia , roles , prácticas y discursos legitimadores . Violencia contra las mujeres en Colombia 2000-2010 [Internet]. Vol. 3. 2013. 96 p. Available from: http://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/INEC/INV/7 - VIOLENCIA CONTRA LAS MUJERES EN COLOMBIA.pdf#search=violencia
8. Astelarra J. Políticas de género en la Unión Europea y algunos apuntes sobre América Latina [Internet]. Vol. Julio, Asuntos de Género-Serie Mujer y desarrollo. 2004. 59 p. Available from: https://core.ac.uk/download/pdf/45620030.pdf
9. Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. Forensis. 2018.
10. Peterman A, Potts A, Donnell MO, Shah N, Oertelt-prigione S. Pandemic and violence against women and children. 2020;(April).
11. Umubyeyi A, Persson M, Mogren I, Krantz G. Gender inequality prevents abused women from seeking care despite protection given in gender-based violence legislation: A qualitative study from Rwanda. PLoS One. 2016;11(5):1–13.
12. Darj E, Wijewardena K, Lindmark G, Axemo P. "Even though a man takes the major role, he has no right to abuse": Future male leaders' views on gender-based violence in Sri Lanka. Glob Health Action [Internet]. 2017;10(1). Available from: https://doi.org/10.1080/16549716.2017.1348692
13. Presidencia de la República. Decreto Número 457 del 22 de marzo de 2020. 2020;1–14.
14. Consejo Nacional de Politica Economía y Social. Equidad de género para la mujeres. 2013;55.
15. Gobierno Nacional, Observatorio Colombiano de las mujeres. Cuarto Boletín sobre la atención de líneas de atención telefónica a mujeres en el contexto de medidas de aislamiento preventivo por Coronavirus en Colombia. 2020;
16. Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. Violencias no fatales según contexto , año del hecho y sexo de la víctima Colombia , comparativo , marzo 25 a abril 10 , años 2019 y 2020 Violencia interpersonal según ciclo vital , año del hecho y sexo de la víctima Colombia , comparativo , marzo 25 a ab. 2020;1–9.
17. Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. Boletín violencia fatal, según manera de muerte y año del hecho. Colombia, comparativo marzo 25 a 31, años 2019 y 2020. 2020;1–13.
18. Gobierno Nacional, ONU Mujeres. Boletín de respuesta institucional para el abordaje integral de las violencias por razones de género (contra niñas, niños, adolescentes y mueres) durante el aislamiento preventivo obligatorio 25 de marzo al 21 de abril. :1–28.
19. Sisma Mujer. Reconocer y erradicar la violencia sexual contra las mujeres para consolidar una paz estable y duradera. 2019;1–19.
20. Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, Fondo para el logro de los ODM Programa Integral contra Violencias de Género. Modelo de Atención a las Violencias Basadas en Género para Clínica Forense en el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses Programa Integral contra Violencias de G énero parte de ONU Mujeres. 2011;91. Available from: https://goo.gl/zx24uk
21. Defensoria del pueblo. Informe Defensorial: Violencias Basadas en Género y Discriminación. 2018;1–34.
22. Wang H, Liddell CA, Coates MM, Mooney MD, Levitz CE, Schumacher AE, et al. Global, regional, and national levels of neonatal, infant, and under-5 mortality during 1990-2013: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. Lancet. 2014;384(9947):957–79.
23. Observatorio Nacional de Violencias. Guía Metodológica de la Línea de Violencias de Género LVG.
24. Care International, Kapur N. Gender Analysis: Prevention and Response to Ebola Virus Disease in the Democratic Republic of Congo. 2020;(January):1–47.
25. Sierra Leone Ministry of Social Welfare G and CA. Report of the Multisector Impact Assessment of Gender Dimensions of the Ebola Virus Disease (Evd) in. 2014;1–66. Available from: http://mswgca.gov.sl/attachments/Documents/Multisector Assessment of EVD.pdf
26. UNDP. Briefing Note: Covid-19 and Gender Inequality Recommendations for Policymakers. 2020; Available from: http://americalatinagenera.org/newsite/images/cdr-documents/2020/04/PNUD_GENERO_COVID19__ENG_FINAL_1.pdf
27. Chattu VK, Yaya S. Emerging infectious diseases and outbreaks: Implications for women's reproductive health and rights in resource-poor settings. Reprod Health. 2020;17(1):1–5



"(...) es más fácil llamar a una línea que contarle a alguien de la familia, desafortunadamente los estereotipos y los juicios de valor que todavía hay hacen que las mujeres todavía no tengan la confianza para poderle contar a una hermana o a la mamá porque la mamá viene de una cultura demasiado patriarcal, obedece también a hechos históricos y culturales que hacen que la mujer no cuente de manera natural, porque también parte de atravesar en su cuerpo, el reconocer que está siendo víctima de violencia".

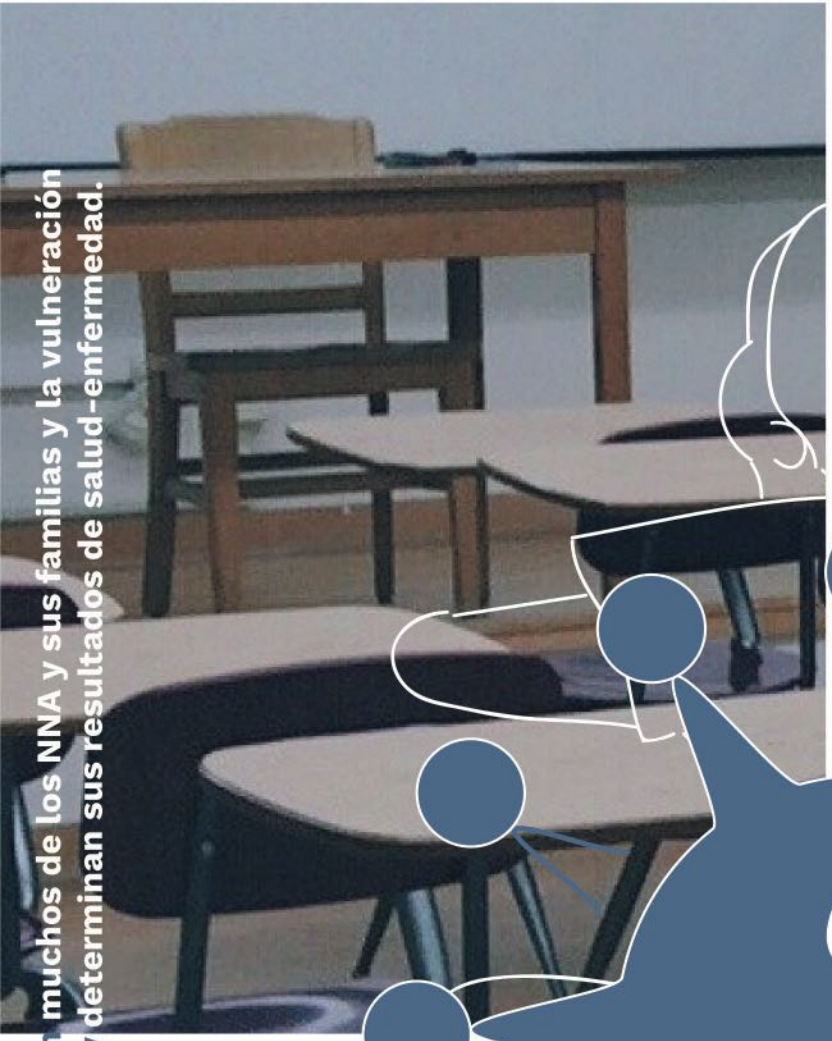
Experta Línea 155

5.4. Afectaciones para la salud mental de niñas, niños y adolescentes derivadas del cierre de colegios por COVID-19

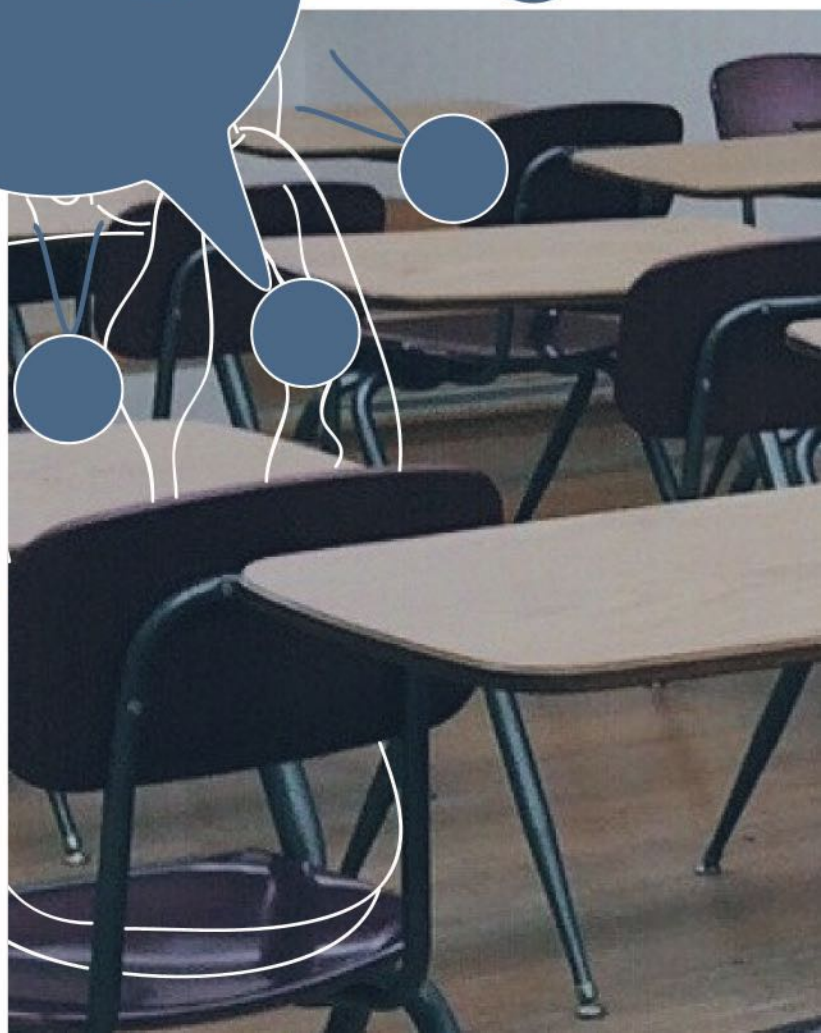
Abreviaturas

NNA	niños, niñas y adolescentes
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
SM	Salud Mental
DSS	Determinantes de la Salud
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
MSPS	Ministerio de Salud y Protección Social
IDEP	Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico

Bogotá, D.C, meses entre Abril y julio de 2020



Es grave la situación social en la que viven muchos de los NNA y sus familias y la vulneración de derechos fundamentales que afectan y determinan sus resultados de salud-enfermedad.



Silvia Camila Galvis R.

1. UNICEF. Salud mental e infancia en el escenario de la COVID-19

2. UNESCO. Dar prioridad a la salud y al bienestar hoy en día y durante la reapertura de las escuelas

Los NNA se exponen a cambios abruptos que pueden ser considerados eventos traumáticos que impactarán su salud mental, en espcial a aquellos socialmente menos favorecidos.

5.4. Afectaciones para la salud mental de niñas, niños y adolescentes derivadas del cierre de colegios por COVID 19

¿Conviene retomar las clases presenciales y qué aspectos se deben considerar?

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la SM se define como un “estado de bienestar en el que la persona desarrolla sus capacidades y es capaz de hacer frente al estrés normal de la vida, de trabajar de forma productiva y contribuir a su comunidad” (1). El enfoque de los determinantes de la salud (DSS) indica que la pobreza, la exposición a situaciones de violencia, el desempleo y las desigualdades de acceso a los servicios de salud, explican en gran medida los resultados en salud mental (SM) y la presencia de algún tipo de trastorno mental a lo largo de la vida (2). La declaración de la pandemia por COVID-19, el aislamiento social preventivo y otras medidas de prevención, como el cierre de los colegios, puede considerarsen en sí mismos como un evento traumático debido al cambio abrupto y disruptivo que ha implicado para la vida de los niños, niñas y adolescentes (NNA), sus padres y maestros (3).

Según el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), cerca del 90% de todos los estudiantes del mundo han experimentado el cierre del espacio físico del colegio y han tenido que adaptarse a las medidas de aprendizaje a distancia a través de diferentes medios y plataformas. El colegio constituye un espacio mucho más significativo que un lugar para adquirir conocimiento, además representa un contexto clave para la protección y socialización de los NNA. Un cierre prolongado de estos espacios puede afectar su bienestar general y la SM en función de las circunstancias que los rodean, sus necesidades y los desenlaces asociados a todo el contexto de pandemia al que se vean expuestos (4).

La presente sección tiene como objetivo indagar sobre las posibles afectaciones para la SM de NNA escolarizados que surgen como consecuencia del cierre de los colegios como medida de prevención de la infección por COVID-19. El ejercicio se realiza a partir de una revisión de fuentes secundarias y permite identificar temas relevantes como la vulnerabilidad y desprotección que experimentan los NNA lejos de estos espacios físicos, algunos desenlaces en SM directos e indirectos derivados del cierre y consideraciones para la promoción de la SM y la protección de la vida al retornar al colegio.

¿Cómo afecta el cierre de Colegios la salud mental en el contexto de COVID-19?

Al realizar una lectura completa de los textos y acudir a un método de categorías emergentes, se identificaron tres grandes categorías para explicar cómo afecta el cierre de colegios la salud mental de los NNA. En primer lugar, se observa un énfasis en afirmar que cerrar los colegios: 1) Agudiza y agrava condiciones existentes que afectan el bienestar de esta población; 2) aumenta la posibilidad de desenlaces en salud mental en diferentes momentos a corto, mediano y largo plazo; y 3) exige nuevas condiciones para la educación a la hora de retornar a estos espacios. A continuación, se explica en más detalle cada una. La tabla 1 presenta un resumen de las posibles asociaciones entre entre las tres catergorías mencionadas, elementos sobre los cuales este capitulo profundiza.

Tabla 1. Asociación entre las situaciones desencadenadas por el cierre de los colegios, sus posibles afectaciones para la SM y consideraciones para el retorno.

Conversiones de la tabla	Situaciones acentuadas o desatadas por el cierre	Posibles desenlaces en SM	Consideraciones para el retorno
			1. Reforzar el apoyo psicosocial y atención terapéutica **2.** Reforzar habilidades socioemocionales en padres, docentes y estudiantes **3.** Garantizar el acceso a los servicios y recursos vitales **4.** Considerar un modelo educativo más flexible, inclusivo, participativo y comunitario. **5.** Ampliar las decisiones y acciones intersectoriales **6.** Análisis del contexto

	Emociones y conductas de alerta	Estrés y ansiedad	Problemas de desarrollo	Embarazos no deseados	Reclutamiento forzado	Deserción Escolar	Estrés postraumático	Intentos suicidas
Disminución de apoyo psicosocial	1	1	1	1				6
Limitaciones de acceso a servicios y recursos materiales		3	3 4	3		3 5		
Violencia Física, psicológica o sexual	3 1		3 1	3 1 2 5		1	6 1 5	
Acoso por redes sociales	4							
Explotación laboral	3 1		3 1	3 5		3 5		
Estrés del cuidador	4 1	1 2 4	2 4					
Dificultades económicas y laborales	3	3	3	3 5	5 1	3		3
Exposición a las noticias	4 1	2 5						
Uso excesivo de internet		2						1

Fuente: Elaboración Equipo ONS.

5.4.1. Situaciones agudizadas por el cierre de colegios que aumentan la probabilidad de afectar la salud mental de NNA

5.4.1.1. Aumento de las desigualdades sociales

Según el Modelo de los DSS, la desigualdad se produce cuando el mayor poder y mejor acceso a los recursos por parte de personas más privilegiadas se relaciona a su vez con menor poder y peor acceso de las personas más desfavorecidas (5). El cierre de los colegios durante la pandemia tiene una afectación directa en los determinantes intermedios que definen las diferencias en la exposición y vulnerabilidad de la salud , principalmente por la privación de los recursos materiales y vitales como agua, alimentos, servicios públicos, apoyo social y recursos educativos a los cuales muchos NNA no puede acceder si no es a través del espacio físico del colegio (1).

<u>*Reducción del acceso a los servicios y otros recursos materiales:*</u> La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) afirma que *"alrededor de 370 millones de estudiantes del mundo no están teniendo acceso a las meriendas escolares como resultado del cierre de colegios"* (6). El acceso a los servicios de salud se ve afectado considerando que el colegio es uno de los entornos más cercanos para los adolescentes desde donde se puede acceder de mejor manera a los servicios de SM y reducir la desigualdad en la atención. En Estados Unidos, se reportó que *"el 57% de los estudiantes adolescentes reciben algún tipo de atención en SM al año y 35% lo reciben exclusivamente desde el colegio"* (7,8). En cuanto a otros recursos, expertos en psiquiatría pediátrica, aseguran que no tener acceso a internet para la educación virtual genera estrés y ansiedad, especialmente en lugares donde *"no se tiene un acceso igualitario, lo que a su vez afecta el aprendizaje de los NNA de manera desigual"* (9).

<u>*Disminución del apoyo psicosocial:*</u> Las desigualdades también reflejan un efecto indirecto en los procesos psicosociales como la falta de apoyo social, la auto-realización, experimentar acontecimientos vitales negativos, y en la adopción de conductas que repercuten en la salud (5). La función del colegio no la sustituye los métodos no presenciales, porque el contacto social y simbólico es esencial para el desarrollo (10). Para las psicólogas brasileras Martins y Fiorins (2020) *"privar a los NNA o limitarlos de la socialización necesaria con los pares afectará aprendizajes significativos para su desenvolvimiento humano y desarrollo socioemocional como: convivir, tomar decisiones, negociar conflictos, controlar sus impulsos entre otras habilidades" (11).* Al respecto, la UNESCO también señala que *"en hogares donde los padres deben trabajar dejando a NNA solos puede haber una mayor probabilidad para iniciar o incrementar el consumo de sustancias, la presión social de los pares y conductas sexuales de riesgo"* (12).

5.4.1.2. Mayor exposición a diferentes tipos de violencia

Derivado de la privación de apoyo social y material, los NNA se ven enfrentados a mayor exposición de situaciones y tipos de violencia, mientras los colegios se encuentran cerrados. Por un lado, la imposibilidad de acceder a los programas alimentarios puede llevar a las familias de bajos ingresos a recurrir a mecanismos de explotación laboral infantil o incurrir en privación alimentaria (13). En experiencias pasadas a consecuencia del cierre de colegios y cuando no existe suficiente supervisión, en algunos lugares, se han presentado aumentos de tasas de matrimonio forzado y embarazos prematuros, así como una mayor exposición al consumo exagerado de internet, algo que puede hacerlos más vulnerables a la violencia, el abuso y el acoso en línea, la dependencia digital la 'adicción a la pantalla' y la pornografía infantil (15). También, se ha reportado un aumento en la violencia doméstica que afecta, principalmente, a las niñas (9) y un incremento en la victimización por conflicto armado.

En Colombia, Aspectos puntuales señalados por el Observatorio de Niñez y Conflicto indican que el cierre de colegios durante el 2020 ha expuesto a los NNA al reclutamiento forzado, y con ello al abuso infantil y la explotación sexual. Se asegura que *"la desigualdad en los recursos para la educación a distancia mucho más pronunciada en zonas rurales [...] deja a los NNA sin educación, con más tiempo libre y con la necesidad de apoyar económicamente a sus familias, lo que es aprovechado por los actores armados para ofrecer ingresos y reclutarlos"* (16).

5.4.1.3. Exposición a situaciones emergentes por la pandemia

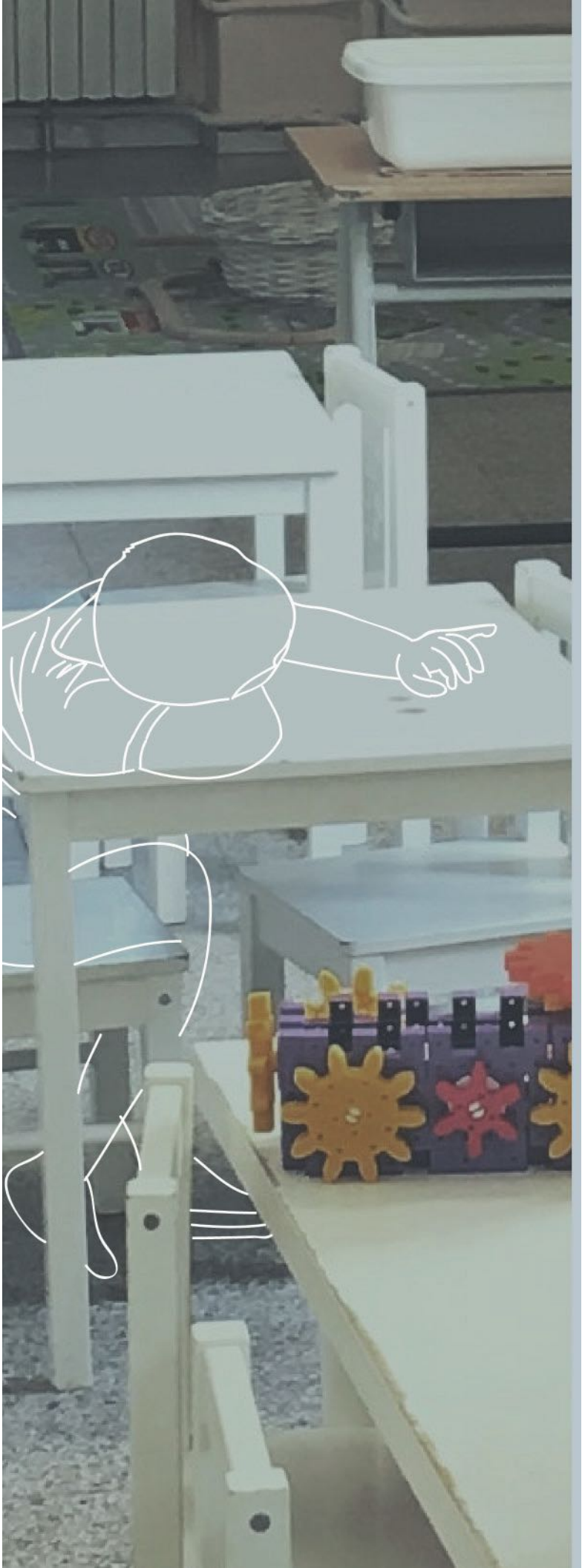
Aspectos como las perdidas económicas, el teletrabajo y trabajo en casa de los cuidadores pueden afectar la SM de los NNA. Ellos percibirían que sus cuidadores se sienten estresados, abrumados, en continuas discusiones, con poco tiempo libre y tal vez algunos comportamientos compulsivos como el consumo de alcohol y cigarrillo, situaciones que marcarían en ellos traumas duraderos (17). A lo anterior puede sumarse el pánico por la enfermedad, miedos fácilmente trasmitidos de cuidadores a los NNA. Un estudio en Europa mostró que las reacciones de miedo que mostraban los NNA frente a la pandemia de influenza AH1N1 del 2009 tenían una relación positiva con la información amenazante que obtenían de parte de sus padres y de los medios, esta exposición excesiva a las noticias sobre el virus, muerte y contagio puede desarrollar en ellos ansiedad, dolor y estrés (18).

5.4.2. Posibles desenlaces en salud mental

Los desenlaces se refieren a los resultados directos o indirectos para la SM relacionados con las situaciones anteriormente expuestas que se pueden presentar en diferentes momentos en el tiempo. Estos llegan a ser manifestaciones intensas o síntomas de problemas mentales y emocionales que son evidentes e inmediatos a los cambios vividos, por ejemplo: llantos, rabietas, aburrimiento, pérdida del apetito o alteraciones del sueño; otros pueden ser alteraciones y situaciones que se van tornando más severos a un mediano plazo como: cuadros de depresión, retrasos en el aprendizaje y la deserción escolar; y otros resultados a largo plazo, que acentúan las desigualdades, pero que, además, serían muy graves para la salud como los embarazos en adolescentes, trastornos psiquiátricos desatendidos e intentos de suicidio.

Desenlaces a corto plazo

En los NNA, el cierre de los colegios implica limitar sus interacciones cotidianas, especialmente, con pares, un proceso que es muy importante para sus aprendizaje significativo y desarrollo humano. Psicólogos aseguran que *"privarse de estas interacciones puede generar en ellos sentimientos de desconcierto, frustración y*



soledad”. Un estudio llevado a cabo en Brasil mostró que en NNA entre los 3 y 18 años de edad, se presentó irritabilidad, agitación y miedo de no poder ver a sus compañeros de nuevo y mucha más dependencia familiar (11). La encuesta denominada *Emergencia Sanitaria y su impacto sobre Nuestros Niños*, realizada por el Instituto Colombiano de Neurociencias, logró identificar que el cierre de los colegios, el paso a la virtualidad y el confinamiento enfrentó a los NNA a un nuevo reto que les ha significado cambios en su comportamiento como problemas de sueño, irritabilidad, frustración, aburrimiento, desconcentración y agresividad (19).

También se han evidenciado problemas más serios como ansiedad y depresión, que pueden verse como emergentes o acentuadas debido a las situaciones descritas en el numeral 1. y que se observan en mayor medida en la población adolescente. Registros de las llamadas a la línea de atención en salud mental habilitada durante la pandemia a cargo del Ministerio de Salud y la Protección Social (MSPS), muestran que del total de llamadas recibidas de la población entre los 7 y 18 años, el 21% se debió a con síntomas asociados a la ansiedad y el 16,5% a sintomas de depresión especialmente en población entre los 17 y 18 años (22).

Desenlaces a mediano plazo

La situación de desventaja sobre los problemas de conectividad en Colombia para continuar con el aprendizaje en línea expone a los niños, que no disponen de este recurso, a una alta probabilidad de retraso en el aprendizaje. Una nota de prensa divulgada el 27 de julio por El Espectador indica que *“los estudiantes más pobres, perderán el 49% de los conocimientos adquiridos no solo este año sino en los anteriores según una estimación hecha por el Banco Mundial para Colombia”* (23). La UNESCO estima que esta situación de desventaja llevará a muchos más NNA, especialmente marginados, a no retornar al colegio lo que aumentará la deserción escolar en el mundo (24).

Desenlaces a largo plazo

Estudios anteriores han mostrado que mantener fuera de los colegios a los NNA, en especial si pertenecen a poblaciones más pobres, aumenta la posibilidad de embarazos adolescentes

y explotación sexual. Tal como se evidenció después de la crisis por virus de Ébola en el Este de África según datos de la UNESCO (6). Durante la pandemia por COVID-19, esto puede intensificarse por varias situaciones como: falta de supervisión en los hogares, interrupción del suministro de anticonceptivos y asesoría de planificación y aumento de la violencia sexual (13,14,24).

El cambio abrupto y las múltiples experiencias desencadenadas por la pandemia y el cierre de colegios crean un trauma psicológico intenso que se denomina estrés postraumático (TPT), similar al experimentado en otro tipo de desastres naturales, teniendo como desenlace reacciones emocionales que llegarían a ser muy intensas y duraderas, algo que afecta el curso de la vida de manera significativa (9,11,25). Muchos niños no querrían retornar al colegio debido a esta situación y podrían aumentar los intentos suicidas, dependiendo de la capacidad de afrontamiento y el apoyo social con que cuenten los NNA (26).

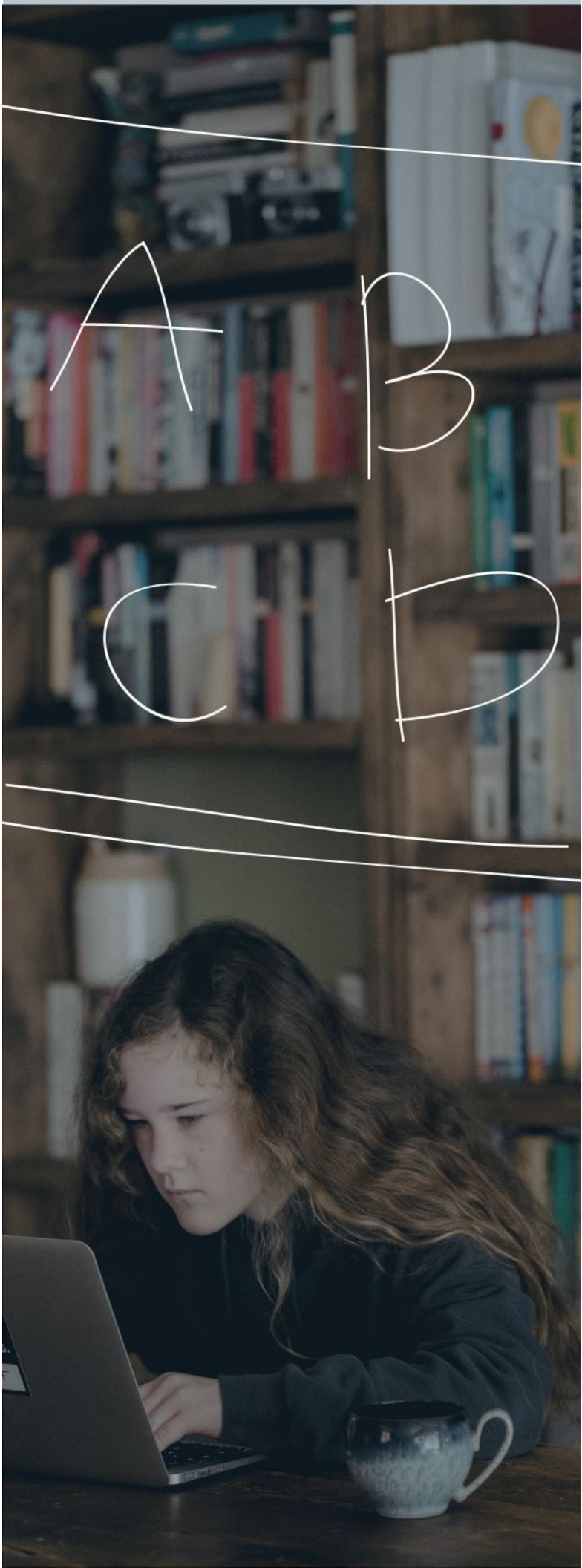
5.4.3. Consideraciones para el retorno a los colegios

Las consideraciones relacionadas en los documentos para la prevención de los problemas en SM y, especialmente, la protección de la vida en el retorno a las actividades presenciales, se relacionan con aspectos como:

• Reconocer la afectación de la pandemia en las condiciones de vida, educativas y de salud de toda la comunidad del colegio.
• Fortalecer el apoyo integral a las familias
• Propiciar la participación activa de varios sectores y actores en la construcción de un plan para el retorno.
• Mejorar el proceso de educación a distancia
• Establecer protocolos de respuesta para mejorar las instalaciones, dotaciones sanitarias, material de bioseguridad y acceso a los servicios de salud.
• Superar las desigualdades sociales desnudadas y acentuadas por la pandemia.

5.4.3.1 Realizar una contextualización de cada territorio

El diario estadounidense *The New York Times*, recolecta en su artículo *"Cómo reabrir las escuelas: lo que la ciencia y la experiencia*

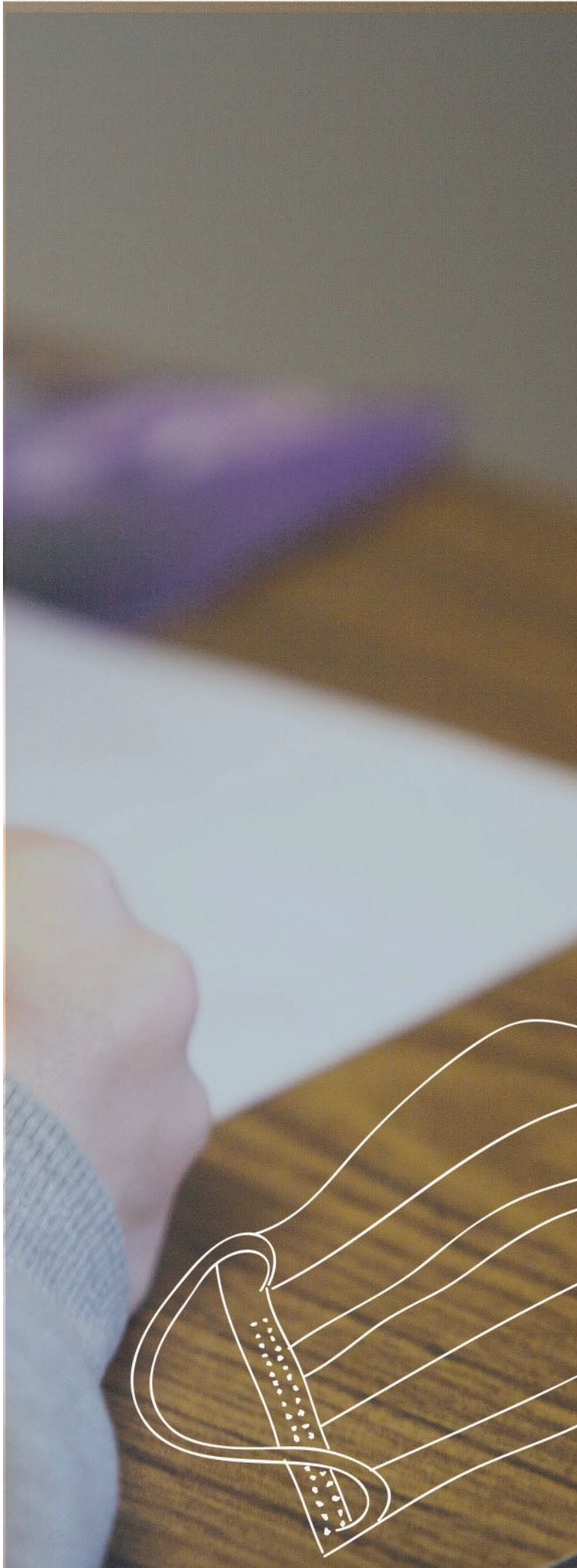


de varios países nos enseñan”, algunas investigaciones que dan a entender que *“existe especulación acerca del verdadero riesgo de infección que conlleva a cerrar los colegios”*. El texto permite identificar información aparentemente contradictoria frente papel de los niños en la transmisión del virus. Por un lado, se asegura que los niños pequeños no reportan altas probabilidades de contagio, pero por otro lado se sugiere que cualquier niño sin importar la edad puede portar la infección aunque la propagan en menor medida que los adultos (27). Por ejemplo, en Australia, se registró un caso de rebrote que se extendió entre maestros y estudiantes tras la reapertura de las escuelas, que llevó a cerrar de nuevo la ciudad de Melbourne (28). Frente a la incertidumbre y resultados no concluyentes, las fuentes revisadas sugieren que antes de considerar el retorno a las escuelas se debe realizar una contextualización de la situación del virus en cada uno de los territorios (29), asegurarse que se ha reducido y, así, permitir la reapertura para que los padres, maestros y niños se sientan seguros de retornar (30).

La contextualización también debe considerarse como un análisis de los territorios que ofrezca información a los tomadores de decisiones sobre: las necesidades en SM, educativas y económicas que están atravesando los NNA; las condiciones específicas de cada contexto que habitan; las condiciones de vida de sus familias; y las acciones urgentes y posibles para restaurar y proteger la salud y garantizar el aprendizaje a distancia (24).

5.4.3.2 Restaurar el derecho a la salud y el bienestar psicosocial

El espacio físico de los colegios constituye una gran oportunidad para restaurar el derecho a la salud y ofrecer a los NNA condiciones básicas de las cuales fueron privados durante el tiempo que ha durado la medida. En ese orden, se resalta la importancia de trabajar en la promoción y protección del derecho de todos los niños a la educación, la salud y la seguridad, particularmente en contextos de mayor privación, como aquellos de alta densidad poblacional, escasez de agua, conflictos violentos, entre otros (15). En ese sentido, las necesidades develadas por la



contextualización deben atender aspectos particulares de los territorios, considerando tanto las condiciones anteriores a la pandemia, como las consecuencias directas de la misma, para generar garantías de acceso equitativo a los recursos, pensando en la restauración, pero también en futuras crisis sanitarias (4).

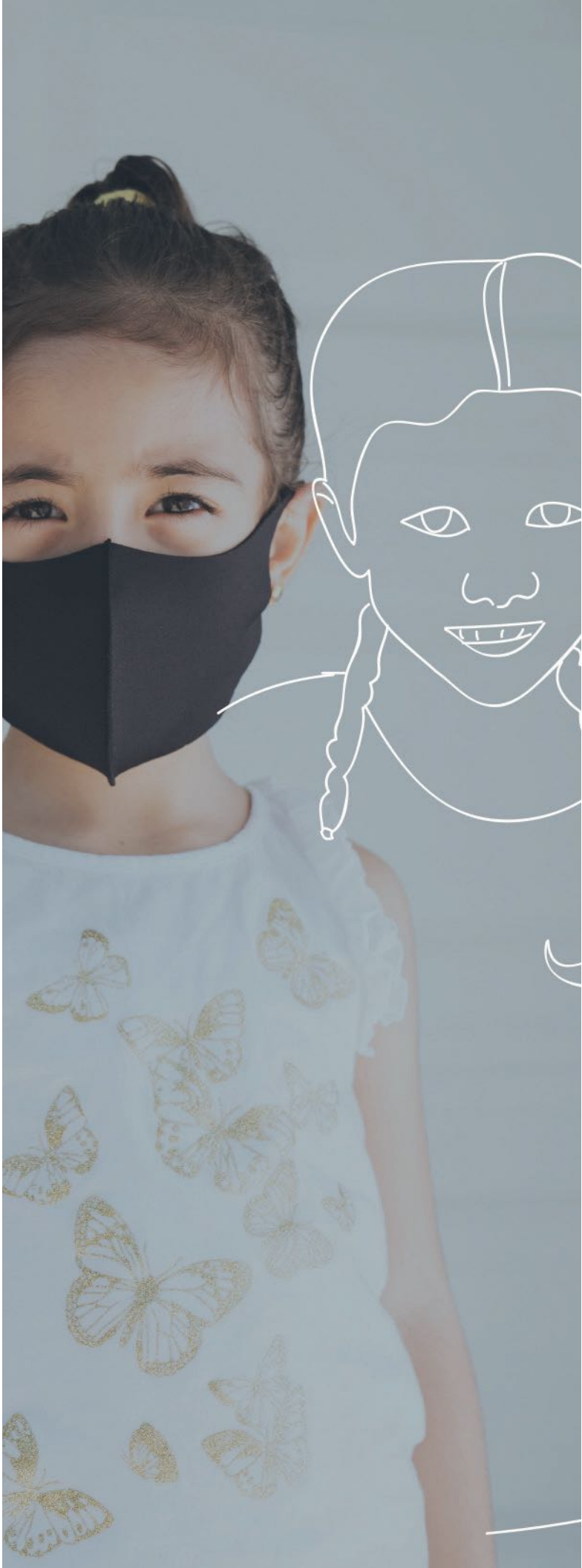
Regresar implica asegurar el acceso a los servicios y recursos desde la escuela

Los mínimos vitales que requieren ofrecer los colegios tras abrir sus instalaciones físicas son el acceso a los servicios de agua, limpieza ambiental, procesos de descontaminación, adecuada ventilación natural o artificial, materiales de higiene personal y el distanciamiento social necesario para evitar la propagación del virus, en algunos casos esto debe incluir el suministro gratuito de elementos de bioprotección como tapabocas (24, 27). Ofrecer recursos como aquellos que atiendan las necesidades nutricionales de muchos NNA es de vital importancia. Pese a retornar de manera presencial, los programas alimentarios deben mantener meriendas reservadas en empaques sellados para ser consumidas en casa, también continuar con el envío de las raciones a domicilio para los NNA que no pueden asistir de manera presencial por cualquier motivo y así proteger su derecho a la alimentación (29).

Junto con esta estrategia inicial lo ideal es generar un plan de bienestar escolar permanente y de cara a la pospandemia. Este debe incluir la prestación de los servicios de salud, como atención médica, acceso a medicamentos, información a padres/cuidadores, consejería y educación para las familias, todo ello considerando rutas de acción para no interrumpir estos servicios si los colegios requieren cerrar de nuevo o en caso de algunos estudiantes que requieren continuar en modo virtual (13, 20). Cabe resaltar que, abiertos los colegios, la vigilancia y control del virus deben ser permanentes y que ello, también, requiere de un protocolo de atención inmediata de protección y apoyo social en caso de presentarse casos de contagio o rebrotes.

Reforzar el apoyo psicosocial y emocional

Tras la reapertura de los colegios viene un desafío prioritario: el refuerzo del



acompañamiento psicosocial y emocional para afrontar lo que ahora se denomina la "nueva normalidad" y es que, tras la crisis, las fuertes respuestas emocionales experimentadas requieren un abordaje que permita tramitar la adaptación y resiliencia emocional (31). Esto incluye dos aspectos generales: primero, atender la restauración emocional, hablar sobre las experiencias de la pandemia, las reacciones desatadas como ansiedad, estrés, tristeza, miedo, rabia y explorar colectiva e individualmente reflexiones profundas sobre la situación actual para permitir la readaptación y transformación a la nueva realidad (32). En los casos que se requiera una atención más especializada, la escuela debe estar en la capacidad de ofrecer servicio de consejería u orientación escolar y estrecho contacto con los servicios de atención psicológica y psiquiátrica de manera directa, para que los NNA, que requieran esta atención, puedan encontrarla oportunamente presencial o a distancia a través de teleconsultas o contacto telefónico (7,9,33).

El segundo aspecto será recuperar los procesos de aprendizaje que no solamente se refieren a los contenidos académicos, sino también el aprendizaje de habilidades socioemocionales debilitadas por el aislamiento y virtualización, lo cual se ha demostrado que ayuda a restablecer las relaciones con pares, docentes, padres/cuidadores y a lograr mejores resultados a nivel académico. Este acompañamiento también lo deben recibir las familias y los docentes pues ellos son también debe ser ofrecido a las familia y los docentes pues ellos son parte fundamental en los procesos de resiliencia, de tal manera que el colegio pueda funcionar como un facilitador para dar prioridad a un trabajo conjunto en la restauración de esos procesos y por supuesto la preparación para crisis futuras (6,17,25,31).

5.4.3.3. Repensar la pedagogía virtual y los contenidos educativos

Las desigualdades en el acceso a los recursos para el aprendizaje reveladas por la situación de pandemia y aislamiento estricto, evidenciaron la necesidad de realizar grandes innovaciones en la manera como se entiende la escuela, lo que debe ofrecer y la pedagogía que se necesita con el fin de tener aprendizajes flexibles, creativos, independientes y, especialmente, más inclusivos que puedan soportar y atender verdaderas necesidades que van mucho más allá de contenidos y conocimientos (6).

Esto requiere modificaciones en las formas de enseñar y los contenidos, pero, además, una inversión, distribución y uso de los recursos que se requieren para fortalecer el rol que cumple el colegio en la protección del derecho a la salud de los NNA y que hoy en día es más evidente. Como ejemplos concretos se pueden mencionar: la manera de garantizar el acceso de las personas con discapacidad a los materiales y plataformas virtuales (24); cómo se debe ofrecer el apoyo técnico y psicosocial que requieren los maestros al momento de dirigir clases alternadas, virtuales, soportar nuevos desafíos y ofrecer ayuda; el fortalecimiento de las redes de comunicación radiales y emisoras comunitarias para llevar la educación a lugares y poblaciones más alejadas; la transformación e inclusión de proyectos educativos con perspectiva de género, contra el estigma, la discriminación, la pobreza, el mal trato al medio ambiente; y otra serie de tópicos asociada a la realidad agravada por el COVID-19 (4,16,20).

Los encargados de la toma de decisiones deben evaluar la mejor manera de apoyar la implementación de la pedagogía virtual, considerando que mientras no desaparezca el virus, la situación seguirá siendo virtual para algunos NNA. Se debe, entonces, revisar la situación particular ligada a cada contexto y garantizar inversiones que eviten que la virtualidad los prive de la protección social ofrecida en el espacio del colegio (24). Por ejemplo, en Estados Unidos se están sugiriendo los llamados Centros Seguros para el Aprendizaje en Línea SCOL (sigla de Safe Centers for Online Learning), lugares de fácil acceso a los estudiantes con dificultades de conectividad desde sus hogares, a los que pueden asistir y recibir apoyo durante sus clases virtuales y, en caso de requerir una necesidad especial, para su acceso a la educación (34). Considerar el retorno a los espacios físicos implica también prestar gran atención a la protección social y bienestar de los docentes que eligen regresar, pues además de requerir equipos mínimos de protección, van a necesitar cambios profundos en sus condiciones laborales como reducir el número de estudiantes a su cargo y menor tiempo de horas presenciales (28).

5.4.3.4. La importancia de las acciones intersectoriales y las respuestas gubernamentales

El proceso de contextualización debe permitir reconocer que la situación del virus y las condiciones de salud varían dependiendo de cada zona y territorio, algo que involucra actores y responsabilidades específicos que deben trabajar en conjunto para enfrentar la situación de manera profunda y global. Esto involucra a los sectores de salud y educación pero otros ámbitos que deben involucrarse en las estrategias para restaurar las afectaciones en salud mental y considerar una reapertura presencial de los colegios son los sectores de trabajo, comunicaciones, servicios sociales, protección de la infancia, universidades, fundaciones, etc.(4).

Al cierre del presente informe, existía un documento conjunto elaborado entre el Ministerio de Salud y Protección Social y el Ministerio de Educación que evidencia la necesidad de realizar una propuesta conjunta para iniciar la denominada "Atención educativa presencial bajo el esquema de alternancia", la cual plantea regresar de manera gradual a las actividades escolares de forma presencial, pero segura, con el fin de garantizar el derecho a la educación. En el documento, se recogen lineamientos sobre el retorno, considerando la responsabilidad de las entidades territoriales, los sectores público y privado e, intentando la gestión intersectorial que reconoce las particularidades de los diferentes contextos. Dentro de las recomendaciones mencionadas, se encuentran: a) acordar una estrategia coordinada entre los sectores salud – educación; b) construir protocolos de acción conjunta y responsabilidades concretas según la función de cada uno de los sectores (salud, educación, gobierno, ambiente, entre otros); c) establecer los canales de comunicación con los gobernantes para la toma de decisiones conjuntas sobre las medidas de acuerdo con el comportamiento de la devolución del contagio en el territorio; y d. Análisis monitoreo del comportamiento del contagio (35).

Sin embargo, y pese a la importancia del retorno que garantizaría el desarrollo de los NNA, la propuesta no ha sido bien recibida por algunos actores activos del proceso educativo.

Por ejemplo, el Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico (IDEP) realizó un análisis sobre la alternancia en la comunidad educativa, encontrando que los estudiantes se sienten preocupados por la dificultad de mantener el distanciamiento social, mientras que los padres temen por las normas de bioseguridad (23). Esta preocupación surge porque en los colegios, especialmente del sector oficial, las instalaciones, recursos sanitarios, hacinamiento en salones y espacios abiertos, así como las interacciones propias del espacio, los han convertido en un nicho de enfermedades infecciosas, principalmente respiratorias. Frente a este panorama y la falta de claridad en los protocolos y acciones de cada sector, la comunidad educativa pone en un lado de la balanza las necesidades para el desarrollo integral de los NNA que se ofrecen a través de la presencialidad y, en el otro lado, las necesidades sociales, protección de la salud y la vida de toda la comunidad educativa y su entorno (36).

Por su parte, las comunidades también deben hacer parte de las decisiones y planes intersectoriales. Una de las primeras condiciones para la reapertura es asegurarse que el virus está controlado en el territorio, en ese sentido el apoyo de la comunidad en el autocuidado y cuidado colectivo ayudará a que el virus disminuya su propagación y, así, los NNA puedan retornar pronto. Además, son las comunidades quienes deben exigir a las autoridades territoriales y nacionales los recursos necesarios que garanticen la seguridad y los derechos de los NNA en los establecimientos educativos que, por un lado, retomen la presencialidad, pero también, por el otro, de quienes deban o decidan permanecer en la virtualidad, resaltando las particularidades de cada entorno (16,28,30)

Las revelaciones de la pandemia en educación y salud

Si se considera el momento en el que se toma la decisión de cerrar los colegios, a partir del 16 de marzo de 2020, fecha en la que el mundo registraba 83.000 casos de infectados y en Colombia, según cifras oficiales del Instituto Nacional de Salud, se llegaba a los 52 casos, concentrados en las ciudades capitales, puede estimarse que la decisión fue necesaria para evitar la propagación del virus, reducir su prevalencia e incidencia y el colapso de los servicios de salud. Sin embargo, también ha sido posible evidenciar que, con el cierre físico de estos espacios, afectaciones preexistentes y emergentes en el proceso de aprendizaje, deserción escolar, alimentación, salud sexual, desarrollo social y afectivo, entre otras que afectan la SM de los NNA y sus determinantes, se han acentuado y agravado, especialmente en grupos de NNA socialmente menos favorecidos.

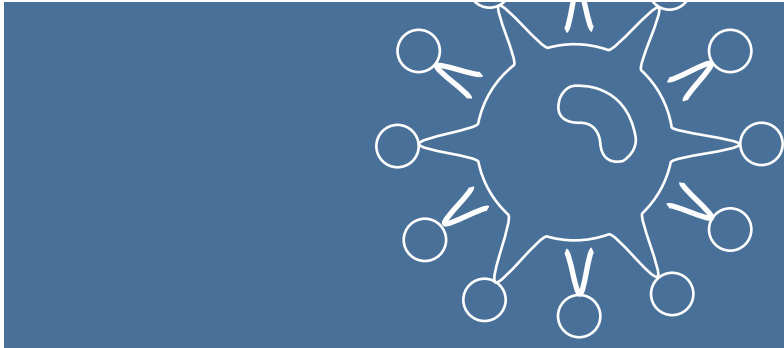
La información analizada evidencia que la declaración de la pandemia y el cierre de colegios puede considerarse un evento traumático, algo que genera una alta vulnerabilidad y exposición de los NNA a experimentar serios problemas emocionales y mentales a razón de estos acontecimientos, pero estos hechos también demuestran la gravedad de las condiciones bajo las cuales ellos viven y que afectan y determinan sus resultados en SM de manera negativa. En Colombia, alrededor del 27,6 % de la población infantil, antes de la declaración de la pandemia, ya presentaba al menos un síntoma mental a lo largo de su vida y al llegar a la adolescencia, aproximadamente el 50% ya ha vivido uno o más eventos traumáticos (2).

Las circunstancias actuales resaltaron el papel que los colegios juegan en la promoción del desarrollo y el aprendizaje de los NNA, y en la prevención y reducción del riesgo de sufrir un problema de SM (35), porque es un lugar de apoyo psicosocial que puede aportar a la reducción del impacto en la exposición de situaciones traumáticas, disminuir las desigualdades sociales y reducir las brechas de atención en salud mental (actualmente mayor al 80%) (37). La escuela brinda atención médica, comidas nutritivas y detección de los casos de abuso, violencia o negligencia (4), razones de peso para priorizar y reordenar las políticas, el presupuesto y las acciones de salud pública en estos escenarios.

Ha sido durante este periodo de pandemia en el que se ha podido notar que la salud no es, solamente, una condición biológica, sino también social. Así, la ausencia de decisiones intersectoriales es notoria tras evidenciar que los colegios se enfrentaron a situaciones difíciles para continuar ofreciendo la protección

de los derechos de los NNA, especialmente en las zonas más alejadas. Esta es una nueva oportunidad de reestablecer lo pactado por la resolución 4886 de 2018 en la que se dispone, entre otras orientaciones, la necesidad de generar acciones de articulación sectorial e intersectorial para garantizar el goce de la SM. Estas acciones deben promover el acceso a oportunidades laborales, educativas, culturales, recreativas y de vivienda, que, además, permitan la participación comunitaria en la toma de decisiones en los territorios, estrechamente relacionada con el bienestar de las personas, familias y comunidades (38).

Antes de considerar la reapertura total de los colegios en un escenario sin vacuna, las acciones intersectoriales han de dirigir sus esfuerzos y recursos a restaurar condiciones que pueden seguir agudizando la situación en SM de los NNA, en particular y de manera desigual, en poblaciones más alejadas con condiciones de miseria y desigualdad. Para ello, se requieren de acciones que permitan garantizar: la conectividad en todos los hogares, las capacidades pedagógicas y socioafectivas de los docentes, la alimentación escolar a distancia; el apoyo psicosocial y emocional de los estudiantes y sus familiares; un apoyo económico universal a las familias; el acceso los servicios básicos; y atención integral en salud (36).



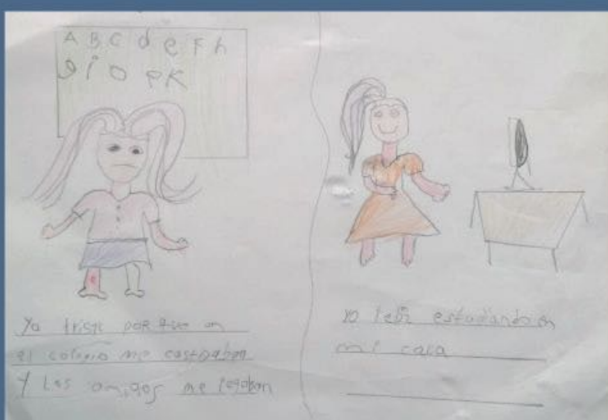
Antes de considerar la reapertura total de los colegios en un escenario sin vacuna, las acciones intersectoriales han de dirigir sus esfuerzos y recursos a restaurar condiciones que pueden seguir agudizando la situación en SM de los NNA, en particular y de manera desigual, en poblaciones más alejadas con condiciones de miseria y desigualdad.

Referencias

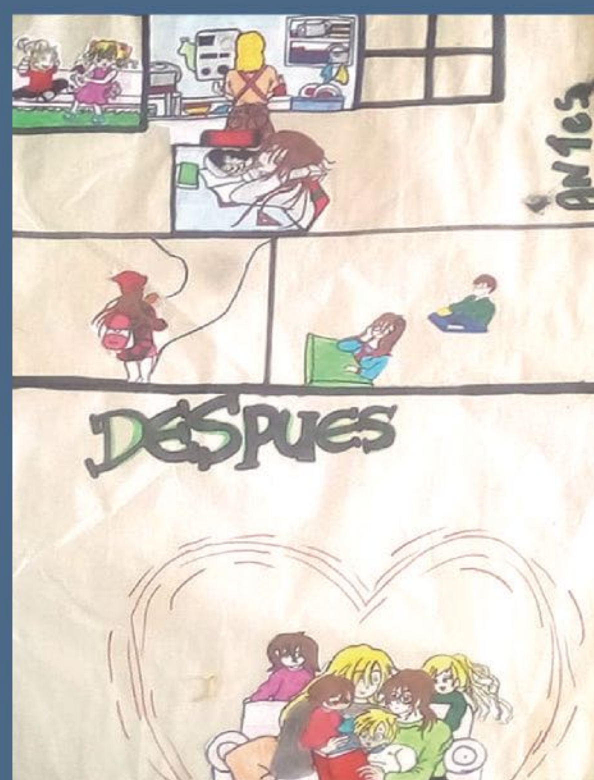
1. Organización Mundial de la Salud. Plan sobre salud mental 2013-2020. OMS [Internet]. 2013; Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/97488/9789243506029_spa.pdf;jsessionid=DE87E5062659278185478173330634 87?sequence=1
2. Ministerio de salud y Protección Social. Encuesta Nacional de Salud Mental–ENSM 2015. Tomo I. Bogotá; 2016. 1–350 p.
3. Organización panamericana de la salud. Protección de la salud mental en situaciones de epidemias [Internet]. Organización Panamericana de la Salud. 2016. Available from: https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2009/Pandemia de influenza y Salud mental Esp.pdf
4. UNICEF. Salud mental e infancia en el escenario de la COVID-19 [Internet]. España; 2020. Available from: http://www.sepsiq.org/file/InformacionSM/2020-06 Unicef-Salud-Mental-infancia-adolescencia-covid
5. Instituto Nacional de Salud et al. Desigualdad social en Salud en Colombia [Internet]. 2015. p. 9. Available from: http://simposiovirologia.ins.gov.co/lineas-de-accion/ons/SiteAssets/Paginas/Policy Brief/Desigualdades Sociales en Salud en Colombia.pdf
6. Giannini S, Jenkins R, Saavedra J. Reopening schools: When, where and how? [Internet]. Vol. 19. Washington, D.C; 2020. Available from: https://en.unesco.org/news/reopening-schools-when-where-and-how
7. Palacio-Ortiz JD, Londoño-Herrera JP, Nanclares-Márquez A, Robledo-Rengifo P, Quintero-Cadavid CP. Trastornos psiquiátricos en los niños y adolescentes en tiempo de la pandemia por COVID-19. Rev Colomb Psiquiatr [Internet]. 2020;Mayo:1–27. Available from: https://psycnet.apa.org/fulltext/2020-39749-010.pdf
8. Golberstein E, Gonzales G, Meara E. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) and Mental Health for Children and Adolescents. JAMA Pediatr. 2020;Abril:955–70.
9. Zar HJ, Dawa J, Fischer GB, Castro-Rodriguez JA. Challenges of COVID-19 in children in low- and middle-income countries. Paediatr Respir Rev [Internet]. 2020;35(Junio):1–5. Available from: https://doi.org/10.1016/j.prrv.2020.06.016
10. Taborda C. Por la crisis , " 20 % de estudiantes de colegios privados han pensado en retirarse ." El Espectador [Internet]. 2020 Jun 5;1–6. Available from: https://www.elespectador.com/noticias/educacion/coronavirus-situacion-colegios-privados-en-colombia/
11. Linhares MBM, Enumo SRF. Reflexões baseadas na Psicologia sobre efeitos da pandemia COVID-19 no desenvolvimento infantil. Estud Psicol. 2020;37(e200089).
12. UNESCO. Adverse Consecuences of School Closures [Internet]. Vol. 19. Paris, France; 2020. Available from: https://en.unesco.org/covid19/educationresponse/consequences
13. Giannini S. Dar prioridad a la salud y al bienestar hoy en día y durante la reapertura de las escuelas [Internet]. Madrid; 2020. Available from: https://es.unesco.org/news/dar-prioridad-salud-y-al-bienestar-hoy-dia-y-durante-reapertura-escuelas
14. UNESCO. Salud y Nutrición durante el Aprendizaje en el Hogar [Internet]. Respuesta del ámbito educativ de la UNESCO al COVID -19. 2020. Available from: https://es.unesco.org/covid19/educationresponse
15. Deslandes SF, Coutinho T. The intensive use of the internet by children and adolescents in the context of COVID-19 and the risks for self-inflicted violence. Cienc e Saude Coletiva. 2020;25:2479–86.
16. Carolina Ávila. Falta de clases aumentó el reclutamiento forzado en Colombia. El Espectador [Internet]. 2020 May 17;2–4. Available from: https://www.elespectador.com/colombia2020/pais/falta-de-clases-aumento-el-reclutamiento-forzado-en-colombia-articulo-919732/
17. Semana. Cómo cuidar la salud mental de sus hijos en cuarentena. Revista semana [Internet]. 2020 Apr; Available from: https://www.semana.com/vida-moderna/articulo/coronavirus-los-efectos-de-la-cuarentena-en-la-salud-mental-de-los-ninos/665787
18. Guessoum SB, Lachal J, Radjack R, Carretier E, Minassian S, Benoit L, et al. Adolescent psychiatric disorders during the COVID-19 pandemic and lockdown. Psychiatry Res [Internet]. 2020;291(June):113264. Available from: https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113264
19. Instituto Colombiano de Neurociencias. Emergencia Sanitaria y su Impacto Sobre Nuestros Niños [Internet]. Vol. Especiales. Colombia; 2020. p. 1–15. Available from: https://www.neurociencias.org.co/especiales/2020/emergencia-sanitaria-y-su-impacto-sobre-nuestros-ninos/
20. Unicef, WHO, IFRC. Key Messages and Actions for Prevention and Control in Schools. Unicef. 2020;(March):2.
21. Silva CA, Aurelio M, Safadi P, Almeida Da Silva CA. The Challenging and Unpredictable Spectrum of Covid-19 in Children and Adolescents O espectro desafiador e imprevisível da COVID-19 em crianças e adolescentes. 2020; Available from: http://dx.doi.org/10.1590/1984-0462/2020/38/2020192
22. Ministerio de Salud y Protección Social MSPS. Seguimiento línea de atención en Salud mental habilitada para Covid 19. Bogotá, D.C; 2020. (Bases de datos).
23. Taborda C. ¿Cuándo volverán los niños al colegio? El Espectador [Internet]. 2020 Jul 27;1–5. Available from: https://www.elespectador.com/noticias/educacion/cuando-volveran-los-ninos-al-colegio/
24. Unesco, Unicef, BM, PMA. Marco para la reapertura de las escuelas. 2020;5.
25. Semana. Cómo cuidar la salud mental de los niños en cuarentena. Revista semana [Internet]. 2020 May; Available from: https://www.semana.com/vida-moderna/articulo/coronavirus-los-efectos-de-la-cuarentena-en-la-salud-mental-de-los-ninos/665787
26. Dubey S, Biswas P, Ghosh R, Chatterjee S, Dubey MJ, Chatterjee S, et al. Psychosocial impact of COVID-19. Diabetes Metab Syndr Clin Res Rev [Internet]. 2020;14(5):779–88. Available from: https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.05.035
27. Belluck P, Mandavilli A, Carey B. Cómo reabrir las escuelas: lo que la ciencia y la experiencia de varios países nos enseñan. The New York Times [Internet]. 2020 Jul 27;1–6. Available from: https://www.nytimes.com/es/2020/07/27/espanol/ciencia-y-tecnologia/regreso-a-clases-coronavirus.html
28. Bracho-sanchez E. Opinión | EE . UU .: La verdad sobre la pandemia , según una pediatra [Internet]. CNN Español. 2020 [cited 2020 Jul 29]. p. 1–6. Available from: https://cnnespanol.cnn.com/2020/07/14/opinion-ee-uu-la-verdad-sobre-la-reapertura-de-escuelas-en-plena-pandemia-segun-una-pediatra/
29. American Academy of Pediatrics. Return to School During COVID-19 [Internet]. HealthyChildren.org. 2020. p. 1–3. Available from: https://www.healthychildren.org/English/health-issues/conditions/COVID-19/Pages/Return-to-School-During-COVID-19.aspx
30. Bromage PE. Coronavirus OPINIÓN | Los niños deben volver a la escuela, pero .... 2020.
31. UNESCO. Promoción del bienestar socioemocional de los niños y los jóvenes durante las crisis. Notas temáticas del Sect Educ [Internet]. 2020;(1.2-Abril 2020):1–8. Available from: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373271_spa
32. Schmidt B, Crepaldi MA, Bolze SDA, Neiva-Silva L, Demenech LM. Saúde mental e intervenções psicológicas diante da pandemia do novo coronavírus (COVID-19). Estud Psicol. 2020;37:1–13.
33. Sarner M. Maintaining mental health in the time of coronavirus. New Sci [Internet]. 2020;246(3279):40–6. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/S0262-4079(20)30819-8
34. Jogee PS. ¿Cómo reabrir la economía sin causar la muerte de padres y maestros? 2020;1–2.
35. MinEducación, Minsalud. Lineamientos para la prestación del servicio de educación en casa y presencialidad bajo el esquema de alternancia y la implementación de practicas de bioseguridad en la comunicdad educativa [Internet]. Bogotá; 2020. Available from: https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-399094_recurso_1.pdf
36. Doctorado Interfacultades en Salud Pública. Foro: "Retorno a las actividades escolares presenciales en el contexto de la pandemia Covid-19" [Internet]. Colombia: Universidad Nacional de Colombia; 2020. Available from: https://www.youtube.com/watch?v=I_8NmsEYgkU
37. Instituto Nacional de Salud, Observatorio Nacional de Salud. Acceso a servicios de salud en Colombia [Internet]. Bogotá, D.C; 2019. Available from: https://www.ins.gov.co/Direcciones/ONS/Informes/11. Acceso a servicios de salud en Colombia2.pdf
38. Ministerio de Salud y protección social. Resolución 4886 de 2018 [Internet]. Política Nacional de Salud Mental, Resolucón 4886 de 2018 Colombia; 2018. Available from: http://www.confbasaglia.org/wp-content/uploads/2015/01/PDF.pdf

MY School
1B
Park

Mi Vida en Pandemia
PC


Yo feliz estudiando en
mi casa

825
x332
53
x + =
estudiar en casa
en el colegio no usaba tanto computador,
entoces no me cansaba tanto con
el computador esto era lo bueno
de estar en el colegio y
estar con mis amigos.


ANTES
DESPUES

6. Los efectos del COVID-19 sobre poblaciones especiales

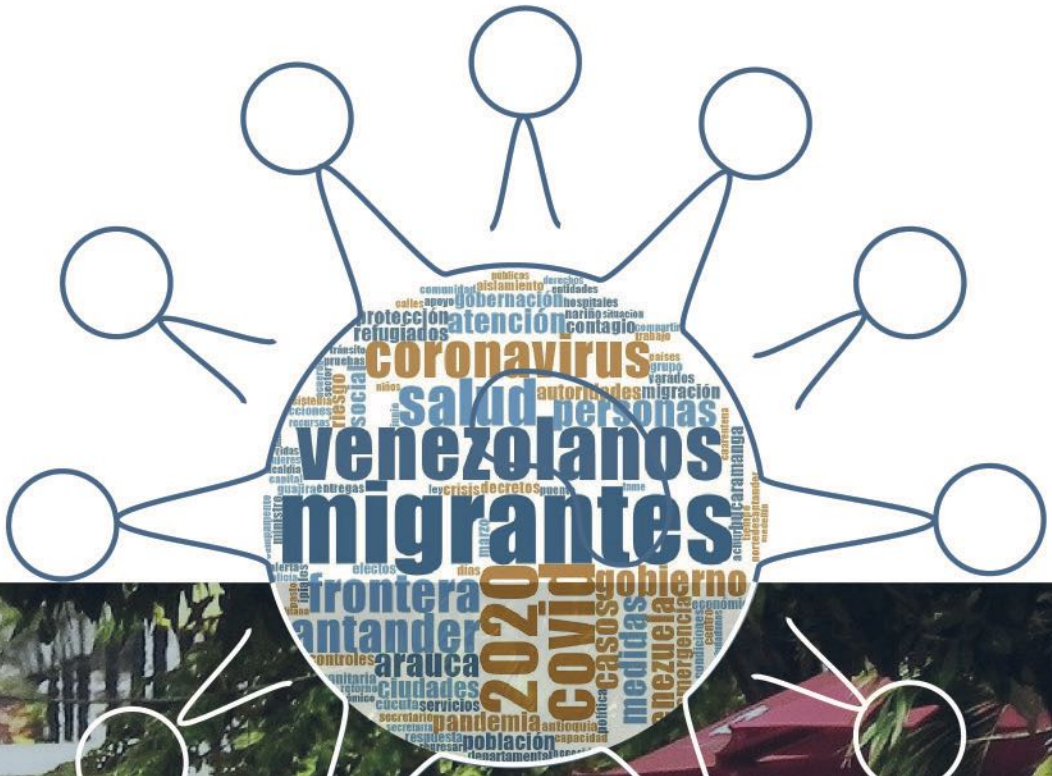
6.1. Atención en salud a migrantes venezolanos en el marco de la emergencia por COVID- 19

Abreviaturas

GIFMM	Grupo Interagencial sobre Flujos Migratorios Mixtos, Migración Colombia
ACNUR	Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados
OIM	Organización Internacional para las Migraciones
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de Salud
MSPS	Ministerio de Salud y Protección Social
EPS	Entidad Prestadora de Salud
PEP	Permiso Especial de Permanencia
USAID,	por sus siglas en inglés Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
RMRP,	por sus siglas en inglés Plan de Respuesta para Refugiados y Migrantes
CIR	Comité Internacional de Rescate

Febrero 2020: cantidad venezolanos viviendo en el país creció en un 3% (1.825.687)

Diana Carolina Giraldo-Mayorga,
Karol Cotes-Cantillo,
Carlos Castañeda-Orjuela



EEntre marzo y el 5 de octubre de 2020, se registraron un total de 8.400 notificaciones de COVID-19 en población migrante venezolana."

Grupo Interagencial sobre Flujos Migratorios Mixtos, Migración Colombia – GIFMM, Ministerio de Salud y Protección Social , Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados – ACNUR, Organización Internacional para las Migraciones – OIM, Presidencia de la República de Colombia

6.1. Atención en salud a migrantes venezolanos en el marco de la emergencia por COVID- 19

La salud, ¿un derecho universal para los migrantes en el marco de una pandemia?

La migración internacional es la circulación de personas a través de las fronteras para residir de manera permanente o temporal en un país distinto al de nacimiento o de ciudadanía (1). En 2019, a nivel mundial el número de migrantes alcanzó la cifra de 272 millones. Así, los migrantes internacionales comprenden un 3,5% de la población mundial (2). En el caso de Colombia, el fenómeno migratorio ha crecido considerablemente producto de la crisis económica, social y política de Venezuela. Según cifras de Migración Colombia, mientras en 2014 vivían en el país 23.573 venezolanos, en el 2019 la cifra fue de 1.771.237 (Tabla 1). Antes de la declaratoria de la emergencia sanitaria por COVID-19, la cantidad de venezolanos viviendo en el país creció en un 3% (1.825.687) con respecto al año anterior, pero, a corte 31 de mayo, se presentó decrecimiento del -0,4%. El objetivo de este apartado es identificar las medidas para el control de la pandemia por COVID-19 y sus efectos en la población migrante venezolana, particularmente en las atenciones de salud brindadas por el Estado colombiano.

Tabla 1. Evolución de la migración venezolana en Colombia

Año		Migración de tránsito*		Ciudadanos venezolanos residiendo en Colombia	
		Personas	Crecimiento (%)		
2014		Sin información	N. A.	23.573	N. A.
2015		Sin información	N. A.	31.471	34%
2016		32.811	N. A.	53.747	71%
2017		232.010	607%	403.702	651%
2018		710.404	206%	1.174.743	191%
2019		462.828	-35%	1.771.237	51%
2020	28 de febrero	Sin información	N. A.	1.825.687	3%
	31 de mayo	11.950	N. A.	1.764.883	-0,4%

* Migrante que atraviesa el territorio colombiano para llegar a otros países de la región.
Fuente: Evolución crisis migratoria con Venezuela - 5 años de historia (3). Elaboración equipo ONS.

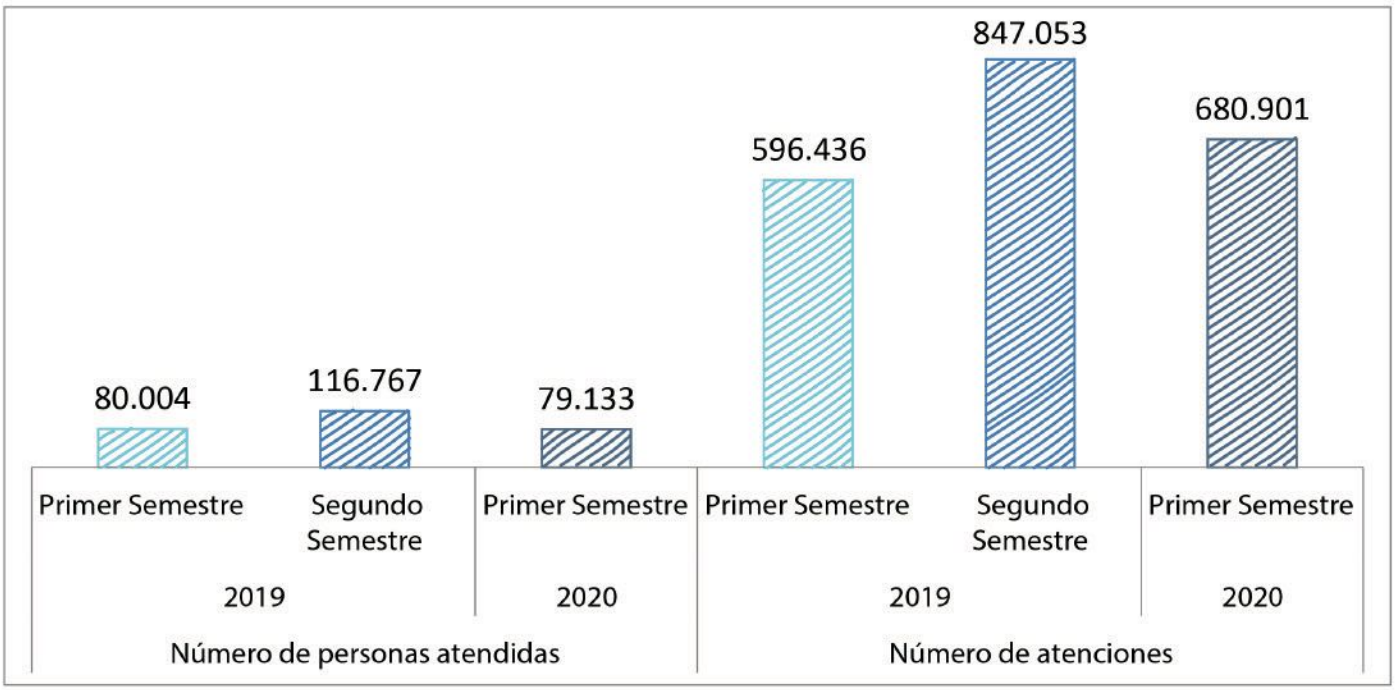
Es importante anotar que los migrantes, así se encuentren en situación irregular, tienen los mismos derechos humanos que cualquier otra persona. Sus derechos no están aislados de los derechos de otros, con la excepción del derecho a entrar en otro país y de votar y presentarse a unas elecciones para un cargo público (1). Particularmente, el derecho a la salud es un derecho esencial para promover una vida con dignidad y libertad. Medidas como la restricción de viajes y la movilidad (cierre de fronteras) están teniendo un impacto en todas las personas, pero, en especial, están agravando la situación precaria y vulnerable de las poblaciones migrantes, quienes además tienen dificultades preexistentes como el acceso a saneamiento básico (3).

Esta sección está integrada por cuatro apartados. En el primero, se presentan las atenciones en salud para la población migrantes venezolana (antes y durante la pandemia por COVID-19). En el segundo, se encuentran las medidas generales tomadas por el gobierno colombiano para la atención a población migrante. En el tercero, se identifican las transformaciones en el fenómeno migratorio venezolano producto de la pandemia por COVID-19. Finalmente, se cierra con un apartado de desafíos para la atención de esta población.

6.1.1. Atenciones en salud de la población migrante venezolana, antes y durante la pandemia por COVID-19.

Este apartado contiene una primera fotografía de cómo se encontraba el fenómeno migratorio venezolano, con particular énfasis en lo referente a las atenciones en salud antes de la emergencia sanitaria por COVID-19 y se contrasta con el primer semestre de 2020. El gráfico 1 contiene el total de atenciones en salud (una misma persona puede recibir más de una) y el total de población venezolana que fueron atendidas por el régimen subsidiado de salud colombiano. El comportamiento de 2019 evidencia un incremento tanto en las atenciones como en el número de personas atendidas. No obstante, al comparar el número de personas atendidas en el primer semestre de 2019 con el primero de 2020, este valor decrece en un 1%.

Gráfico 1. Venezolanos atendidos y total de atenciones en salud* para venezolanos por el régimen subsidiado de salud colombiano. 2019 – 2020 (primer semestre)



Fuente: SISPRO – Cubo Circular 29 de 2017. Consulta: 5 de octubre de 2020. Elaboración equipo ONS. *Las atenciones en salud (RIPS) comprenden: urgencias, hospitalizaciones, consultas procedimientos en salud (quirúrgicos, obstétricos, laboratorio, imágenes, electro medicina, terapias, entre otros), medicamentos y recién nacidos.

Respecto a las atenciones por tipo de evento, a pesar de presentar un descenso en el número total, los tres semestres analizados exponen el mismo comportamiento de uso del servicio de salud. Las mayores atenciones se dieron en procedimientos de salud, seguido de medicamentos y consultas (Tabla 2).

Tabla 2. Atenciones en salud por tipo de evento para venezolanos por el régimen subsidiado de salud colombiano. 2019 – 2020 (primer semestre)

Tipo evento	2019		2020
	Primer Semestre	Segundo Semestre	Primer Semestre
Procedimientos de salud	274.791	357.028	279.731
Medicamentos	193.244	309.929	282.887
Consultas	106.986	150.492	99.139
Urgencias	12.750	16.572	8.302
Hospitalizaciones	6.922	9.690	8.035
Recién nacidos	1.743	3.342	2.807
Total general	**596.436**	**847.053**	**680.901**

Fuente: SISPRO – Cubo Circular 29 de 2017. Consulta: 5 de octubre de 2020. Elaboración equipo ONS.

Los datos presentados evidencian un descenso en el número de migrantes venezolanos atendidos y las atenciones en salud entre el año inmediatamente anterior y el primer semestre de 2020, como consecuencia de la pandemia por COVID-19. En el tercer apartado de este documento, se explica cómo las medidas tomadas para la prevención del contagio en Colombia implicaron desenlaces negativos en gran parte de la población migrante venezolana, principalmente inmersa en el mercado laboral informal (4). Al no tener un ingreso fijo que les permitiera mantenerse, muchos tomaron la decisión de retornar a Venezuela o de intentar cruzar terceras fronteras para abrirse camino en otros países.

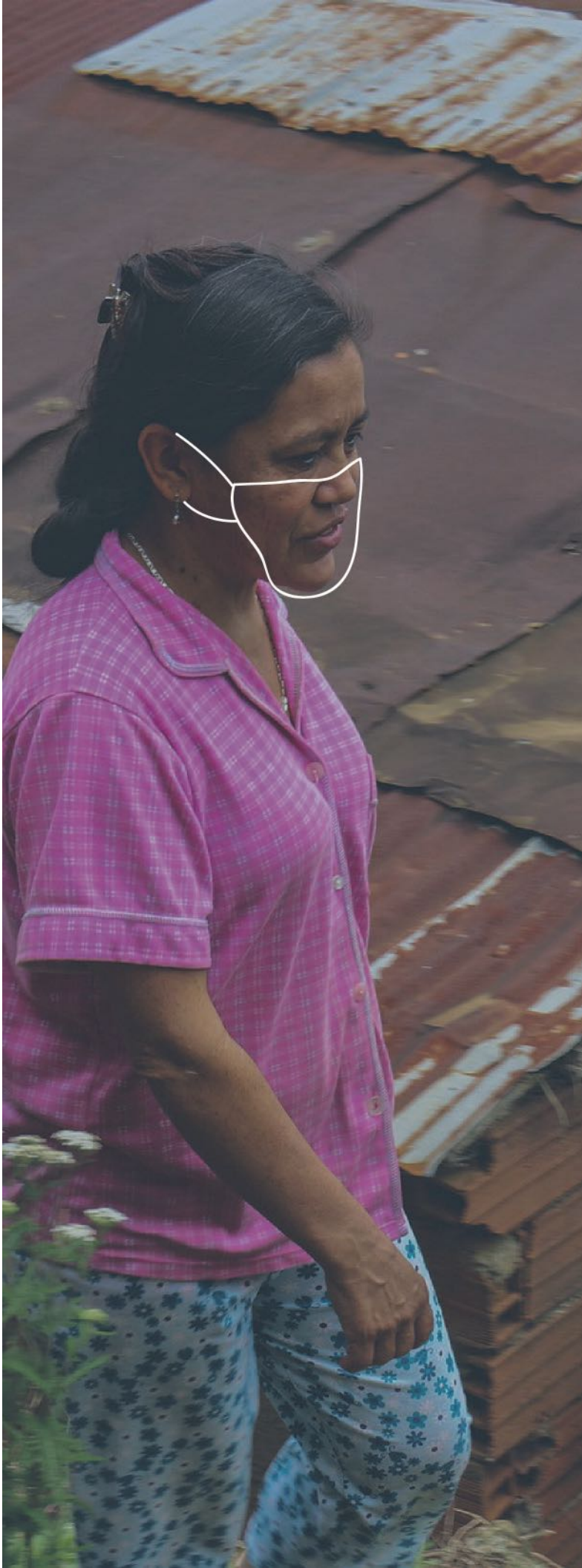
6.1.2. Medidas del Gobierno colombiano para la atención a la población migrante venezolana en el marco de la emergencia por COVID-19 (Primer semestre 2020).

La emergencia sanitaria por COVID-19 ha hecho evidente la falta de recursos para atender el fenómeno migratorio, por lo que una de las prioridades del Gobierno ha sido aumentar las fuentes de financiación con donantes internacionales y organizaciones de cooperación. Igualmente, el Estado colombiano diseñó un plan para la atención a la población migrante, enfocado hacia los grupos más vulnerables, siguiendo los parámetros establecidos por la oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR), la Organización Internacional para las Migraciones (OIM), la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos. Las respuestas frente a esta emergencia buscan el bienestar de todos los residentes en Colombia, independiente de su nacionalidad (5).

Una de las respuestas es el *manejo responsable y humanitario de la frontera*. La prioridad del Gobierno colombiano es proteger el sistema de salud y la salud de la población nacional y migrante de los departamentos fronterizos. Las medidas de atención se han formulado con base en las necesidades manifestadas por las autoridades locales en los municipios donde hay puestos fronterizos e incluyen la habilitación de corredores humanitarios que respondan a las necesidades de cada región (5). En el balance general presentado en abril sobre estas acciones, el gobierno colombiano señaló que ya se han abierto estos espacios en casos especiales, entre los más destacados se incluye el retorno voluntario de población venezolana a su país a través del puente Simón Bolívar en Villa del Rosario (Norte de Santander). Esta labor se realizó con el apoyo de organizaciones internacionales, humanitarias y de cooperación e incluyó el fortalecimiento de las medidas sanitarias en los puestos de fronteras (6).

Otra respuesta es *la garantía de acceso a la salud*. La ruta de atención a los migrantes venezolanos con posible contagio o contagiados de COVID-19 es la misma que la de cualquier ciudadano colombiano: si el migrante está asegurado debe dirigirse a su Entidad Prestadora de Salud (EPS) quien le brindará el servicio de atención bajo los lineamientos del Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS) y de la Organización Panamericana de la Salud (OPS). Si el migrante no está asegurado, pero tiene Permiso Especial de Permanencia (PEP) será afiliado inmediatamente a una EPS, para que esta lo atienda; por el contrario, si no tiene PEP se tratará el caso como una urgencia y se le prestará gratis el servicio de atención de salud. En el caso de los migrantes que necesitan aislamiento en casa (asintomáticos o con síntomas leves que no requieren hospitalización), pero que no cuentan con las condiciones para autoaislarse, el Estado colombiano ha buscado articularse con actores de cooperación y organizaciones humanitarias con el fin de crear nuevas zonas de aislamiento u hospitalarias en conjunto con autoridades locales (5). Respecto a los avances en esta estrategia, en abril el Gobierno colombiano reportó que ha venido trabajando con actores de cooperación y organizaciones humanitarias para crear nuevas zonas de aislamiento u hospitalarias en conjunto con autoridades locales (6).

Del mismo modo, se encontró que las autoridades locales de diferentes zonas del país, en coordinación con Migración Colombia, han prestado *el servicio de transporte hacia la frontera con Venezuela* para facilitar el retorno de los migrantes a su país de origen. La salida de los migrantes por los corredores migratorios se ha visto limitada por las disposiciones del país vecino, tomadas a partir del mes de junio de 2020, para recibir a sus retornados, la cual solo se efectuaría los días lunes, miércoles y viernes, en grupos que no superen las 300 personas por Norte de Santander (puentes internacionales de La Unión, Francisco de Paula Santander y Simón Bolívar) y 100 en Arauca (Puente Internacional José Antonio Páez). Para quienes quieran cruzar por La Guajira (Paraguachón), aún no se ha establecido un corredor humanitario formal, haciendo que el paso de migrantes sea eventual (7). Esto ha llevado, por un lado, a que muchos migrantes intenten cruzar por zonas ilegales con todos los riesgos que esto implica; y, por el otro,



a que se desplieguen altas concentraciones de migrantes en las zonas de frontera y ciudades de tránsito en Colombia.

La *adaptación de los programas de la cooperación para la atención a migrantes* es también otra respuesta de atención del Estado colombiano. En esta línea, han buscado articularse con donantes internacionales, organizaciones internacionales, humanitarias y de cooperación reunidas en el Grupo Interagencial sobre Flujos Migratorios Mixtos (GIFMM) y con las autoridades locales con el fin de ajustar las medidas existentes en cada región. Las acciones que comprenden esta estrategia incluyen:

- Entrega de transferencias monetarias multipropósito (para uso en alimentación y vivienda).
- Atenciones en agua, saneamiento e higiene priorizadas para la población vulnerable migrante, incluidos habitantes de calle y caminantes (agua potable, kits de aseo, acceso a baños y duchas, etc.).
- Adaptación de servicios de salud dando prioridad a posibles casos de contagio y establecimiento de medidas de aislamiento
- Fortalecimiento de las medidas tomadas en albergues y adecuación de espacios para caminantes y población en calle, principalmente en zonas de frontera (5).

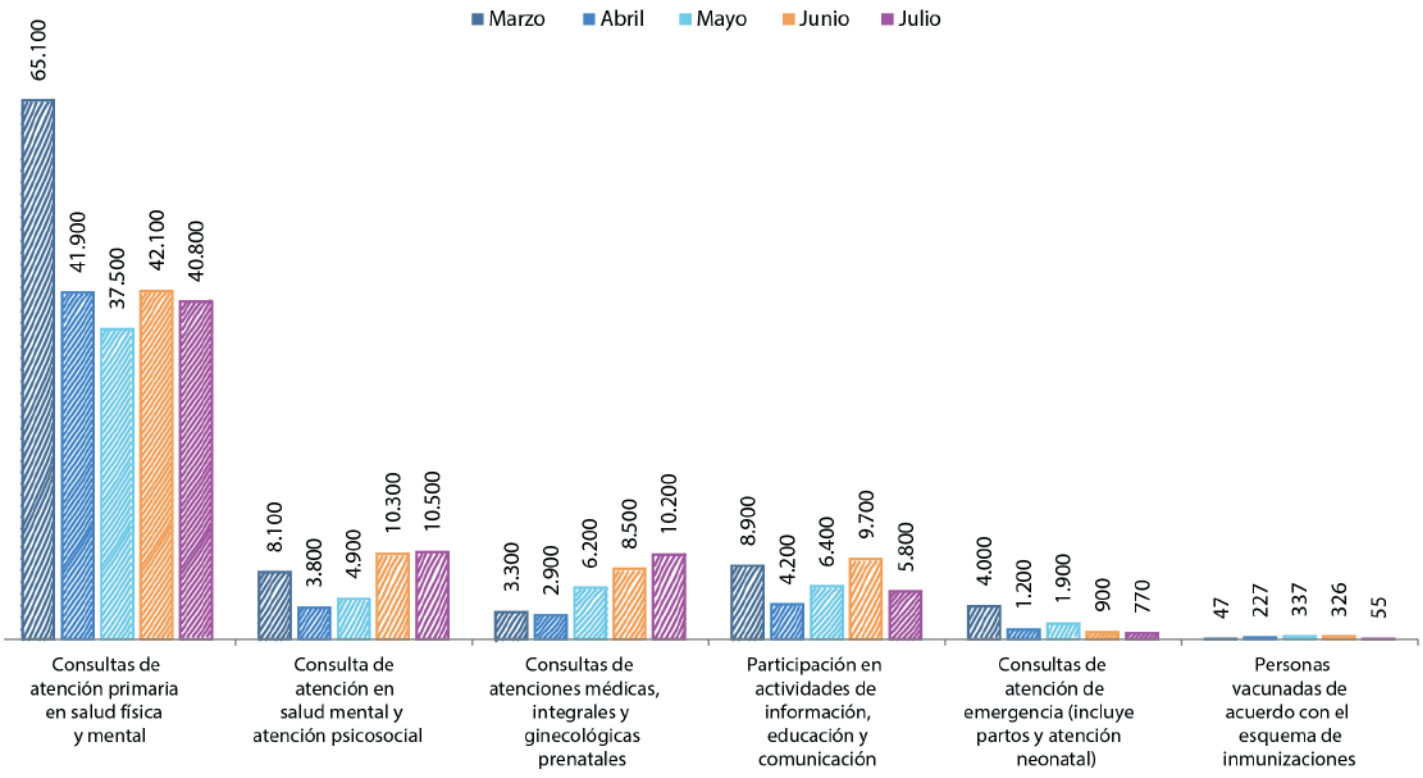
En esta estrategia el Gobierno colombiano reportó, en abril, que presentó a más de 30 países cooperantes la lista de necesidades para atención a COVID-19 y, así, logró la consecución de 11,5 millones de dólares por parte de la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID, por sus siglas en inglés), equipos médicos y de valoración provenientes de China y asistencia técnica de Canadá y Alemania (6).

En materia de trabajo colaborativo entre organizaciones internacionales humanitarias y de cooperación, el GIFMM fue concebido para coordinar la respuesta a las necesidades de refugiados, migrantes, retornados colombianos y población de acogida, de forma complementaria con el Gobierno colombiano. El GIFMM tiene a su cargo la implementación del Plan de Respuesta para Refugiados y Migrantes (RMRP, por sus siglas en inglés) que es una estrategia regional que aborda las necesidades humanitarias, de

protección e integración socioeconómica de los refugiados y migrantes provenientes de Venezuela y de las comunidades de acogida, en 17 países de América Latina y el Caribe. En Colombia, se han consolidado GIFMM locales en Antioquia, Arauca, Atlántico (cubriendo Magdalena y Bolívar), Bogotá (cubriendo Cundinamarca), La Guajira (cubriendo Cesar), Nariño, Norte de Santander (cubriendo Santander) y Valle del Cauca (8).

Si bien es cierto no fue posible conseguir un reporte más actualizado del estado de avance de las acciones de gobierno para atender a la población migrante en el contexto de la pandemia por COVID-19, se recabó la información consolidada por el GIFMM, en sus reportes situacionales mensuales (de marzo a julio de 2020) con el fin de tener un panorama del tipo de atenciones que se ofrecen a la población migrante en los albergues ubicados en los departamentos colombianos donde tienen presencia. Las principales atenciones que se han brindado entre marzo y julio de 2020 han sido: las consultas de atención primaria en salud física y mental, las cuales presentan un descenso en el período analizado, y las consultas de atención en salud mental y psicosocial que, pese a evidenciar un decrecimiento en los meses de abril y mayo, exhibe un incremento considerable en los meses de junio y julio (Gráfico 2).

Gráfico 2. Atenciones en salud a la población migrante venezolana en los GIFMM locales de Colombia. Marzo - julio 2020.



Fuente: Reportes situacionales mensuales del GIFMM (marzo – julio de 2020) (9–13). Elaboración equipo ONS.

El seguimiento hecho a las acciones de gobierno para atender a la población migrante venezolana, en medio de la pandemia, permite concluir que las acciones de gobierno se han concentrado en facilitar espacios de tránsito temporal en las que se les brinden servicios médicos básicos, hospedaje, saneamiento básico y alimentación, mientras esperan la autorización para lograr el paso por la frontera; la mayoría de estas acciones son coordinadas con organismos internacionales, particularmente con el GIFMM. Esta situación también ha llevado a que, en medio de la pandemia, se promueva la regularización en la atención a la población migrante ordenando a las EPS, entidades territoriales e IPS facilitar la afiliación al Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS) (14).

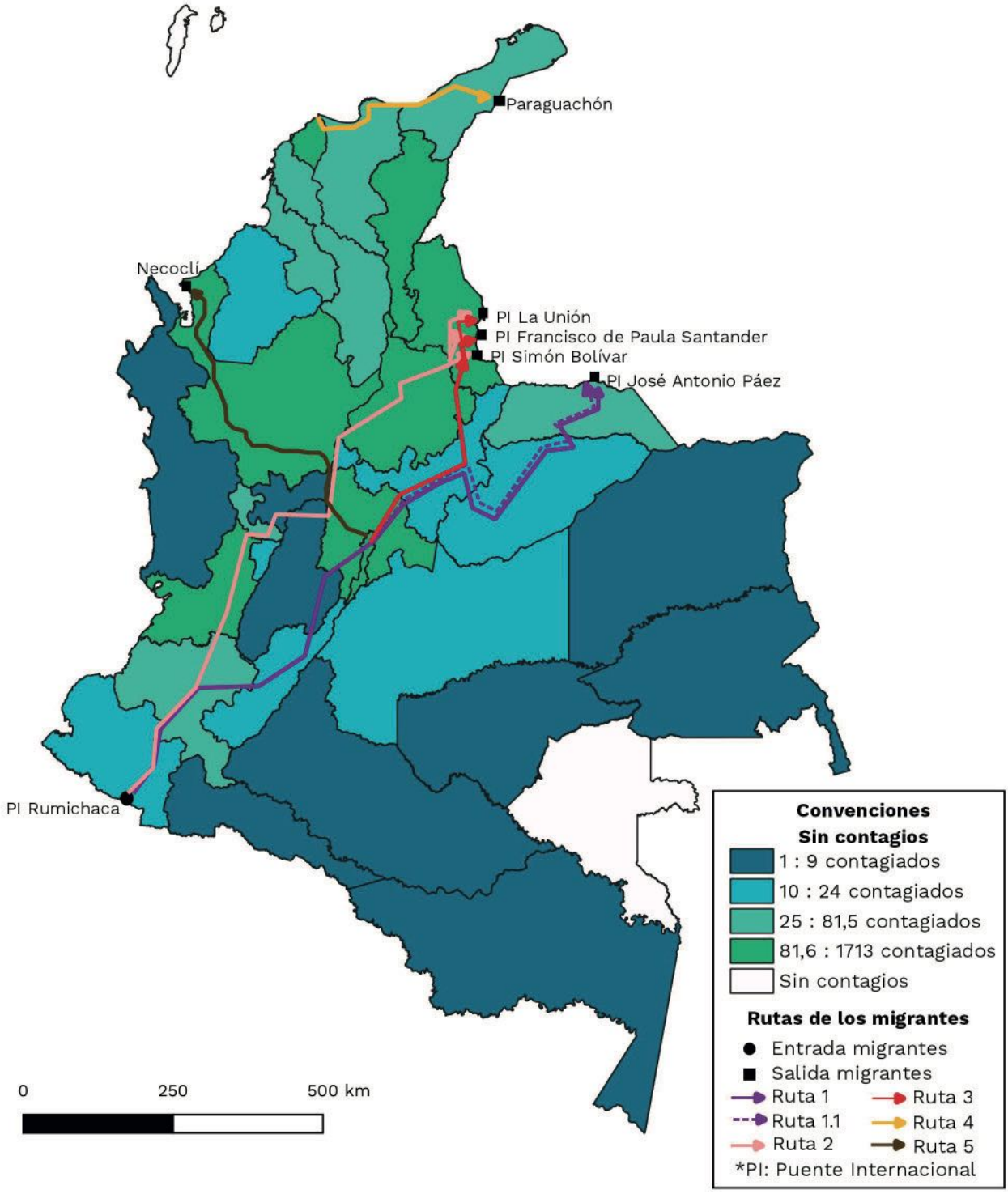
6.1.3. Transformaciones en el fenómeno migratorio venezolano producto de la pandemia por COVID-19.

En esta sección, se expone la incidencia del COVID-19 en el nivel de contagios en migrantes venezolanos en Colombia, así como las transformaciones en el fenómeno migratorio de esta población a la luz de las acciones de gobierno que fueron reseñadas en el apartado anterior. Medidas como el aislamiento preventivo obligatorio desencadenaron situaciones adversas en la población migrante venezolana, principalmente ocupada en el mercado laboral informal en el que están sujetos a un alto desempleo y a una precarización de las condiciones de trabajo e ingresos (4). Esta situación llevó a que muchos migrantes venezolanos iniciaran el retorno a su país de origen o cruzaran otras fronteras para continuar el camino hacía diferentes países, lo que produjo congestión en los departamentos de frontera (Nariño, Norte de Santander, La Guajira, Antioquia, Arauca) y en los departamentos de alto tránsito de esta población (Santander y Bogotá, por ser capital del país).

En el segundo apartado, se mencionó que el Gobierno colombiano prestó el servicio de transporte de tal forma que se facilitara el retorno a algunos migrantes venezolanos desde diferentes puntos del país. En el gráfico 3, se identifican estos puntos de retorno terrestre a Venezuela en La Guajira, Norte de Santander y Arauca. Es importante aclarar que por la frontera con Ecuador (Puente Internacional de Rumichaca) se presentó un ingreso alto de migrantes venezolanos quienes hicieron dos rutas terrestres de retorno: Nariño – Arauca (Ruta 1), Nariño – Norte de Santander (Ruta 2) (15). En Bogotá, se coordinó el retorno de los migrantes por dos rutas terrestres: Bogotá – Arauca (Ruta 1.1) y Bogotá – Norte de Santander (Ruta 3) (16). Algunos migrantes venezolanos que se encontraban en Barranquilla hicieron la ruta por toda la troncal caribe hasta llegar a Paraguachón (Ruta 4) (17). Igualmente, la revisión de prensa permitió registrar el caso de migrantes venezolanos que no estaban interesados en retornar a Venezuela, sino que se encontraban en Necoclí (Antioquia) con el objetivo de continuar su desplazamiento hacía el país vecino, Panamá (Ruta 5) (18).

El seguimiento hecho a las acciones de gobierno para atender a la población migrante venezolana, en medio de la pandemia, permite concluir que las acciones de gobierno se han concentrado en facilitar espacios de tránsito temporal en las que se les brinden servicios médicos básicos, hospedaje, saneamiento básico y alimentación, mientras esperan la autorización para lograr el paso por la frontera.

Gráfico 3. Registro de migrantes venezolanos contagiados de COVID-19 a nivel departamental y rutas de retorno* a Venezuela.



Fuente: Registro migrantes venezolanos contagiados con COVID-19: SISPRO – Cubo COVID-19. Consulta: 5 de octubre de 2020 (Corte: marzo– octubre 5 de 2020). Elaboración equipo ONS.
*Rutas de retorno de los migrantes construidas a partir de la revisión de prensa (marzo – junio 2020).

Uno de los principales problemas en el retorno de los migrantes son las aglomeraciones que se registran no solo en los puntos oficiales de cruce fronterizo, sino también en algunas ciudades de tránsito, lo cual incrementa los riesgos de contagio. Como es el caso de Bogotá, en donde se encontraban aproximadamente 400 venezolanos “varados” en un campamento improvisado en un separador de la Autopista Norte (16). Entre marzo y el 5 de octubre de 2020, se registraron un total de 8.400 notificaciones de COVID-19 en población venezolana de estos, 3.924 casos se pudieron ubicar geográficamente por el departamento de notificación tal como aparece en el gráfico 3. A nivel departamental, los contagios en población migrante venezolana están concentrados en Bogotá, Norte de Santander, Antioquia, Valle del Cauca, Santander y Atlántico; departamentos con mayor presencia de venezolanos en el país (19).

De los 8.400 migrantes venezolanos contagiados, el 2% (59 mujeres – 75 hombres) murieron debido a la infección por COVID-19; esta población no fue hospitalizada. El 3% fue hospitalizado, sin que se registrara alguna muerte en este grupo. El 95% de los restantes contagiados no requirieron hospitalización. Respecto al tipo de afiliación al SGSSS se encontró que el 24% no se encuentra asegurado, en tanto que el 16% está vinculado al régimen contributivo y el 3% al subsidiado; del 57% no se encontró información sobre su tipo de afiliación.

Asimismo, se registraron acciones de incumplimiento del aislamiento social en zona de frontera, mientras esperaban su turno para el retorno a Venezuela. Por ejemplo, en Villa del Rosario – Cúcuta (Norte de Santander), los habitantes del corregimiento La Parada reportaron que decenas de migrantes no estaban respetando el aislamiento social, continuando incluso el tránsito hacia Venezuela a través de las trochas (23). En el corregimiento de Puerto San Salvador en Tame (Arauca), los residentes denunciaron que muchos de los migrantes que llegan al municipio para cruzar la frontera a través del estado de Apure ingresan sin ningún tipo de control teniendo contacto con la comunidad en general e incrementado su riesgo de contagio (27). La situación en frontera evidencia un desborde de la capacidad de las autoridades municipales para dar respuesta y regular el tránsito de los migrantes venezolanos que esperan retornar a su país de origen; esto particularmente se debe a las restricciones que tiene el Gobierno venezolano al momento de recibir a sus connacionales (7). El seguimiento hecho en prensa permitió la construcción de una línea de tiempo de los lugares en donde se generaron alertas por posibles brotes de contagio debido a la alta aglomeración de migrantes (Gráfico 4).

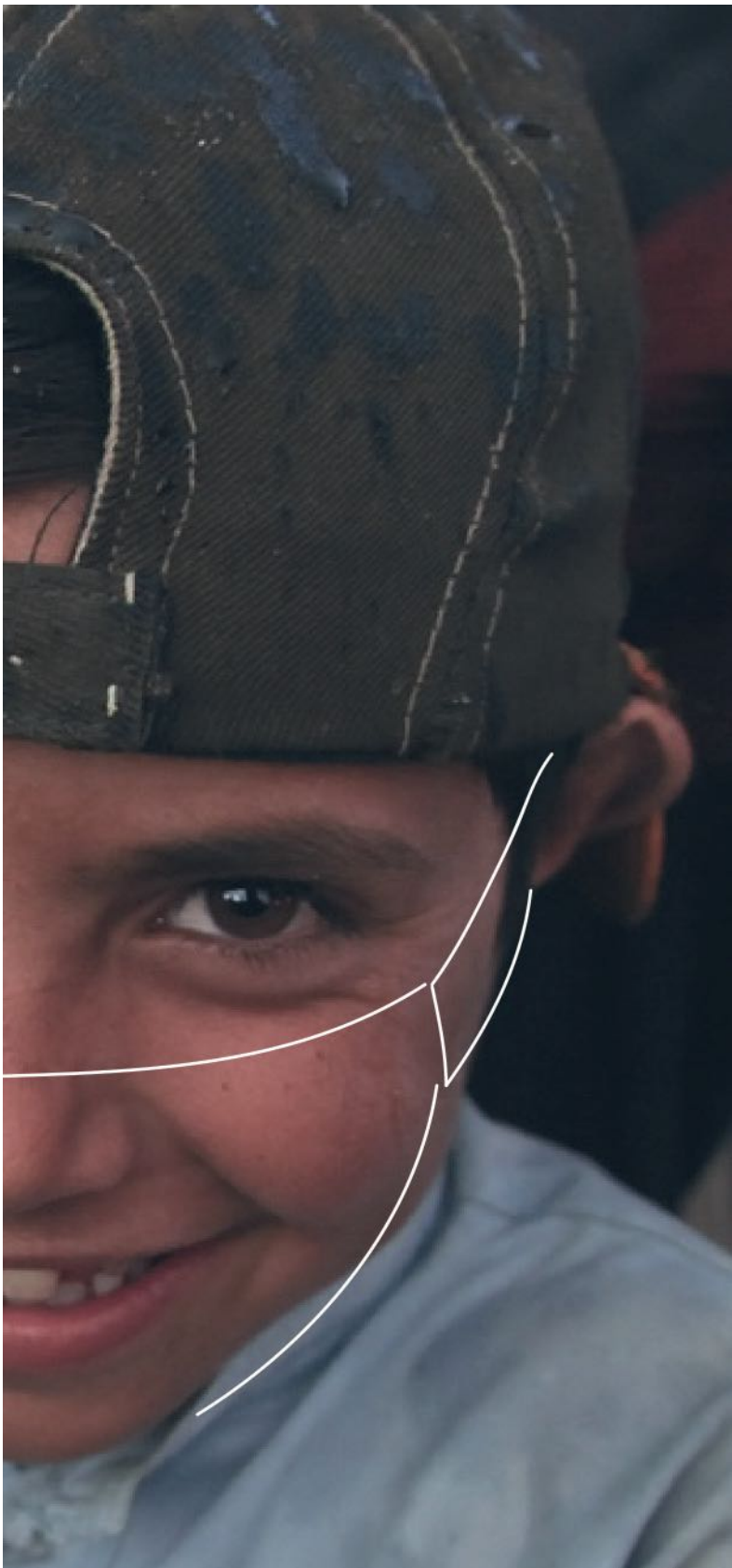


Gráfico 4. Alerta de contagio en población migrante venezolana en Colombia (marzo – junio 2020).

Fuente: Revisión de prensa (marzo – junio 2020) (7,11,15–18,20–26). Elaboración equipo ONS.

En un informe de caso, a junio de 2020, publicado por la OMS y la OPS, se resaltan las acciones que Colombia está tomando para preparar y responder a la pandemia. El documento señala que con acciones coordinadas, se han podido mejorar las condiciones sanitarias en los albergues destinados a los migrantes venezolanos, atender la emergencia humanitaria y superar muchas de las barreras para el acceso de los migrantes a los servicios de salud. Resalta el caso del Centro de Atención Sanitario Tienditas, en Norte de Santander, donde se efectúan tamizaje y valoración epidemiológica, alimentación, entrega de kits de aseo por género y para bebés, así como atención a mascotas de la población migrante (28).

Pese a los avances que menciona el informe publicado por la OMS y la OPS, en el seguimiento hecho en prensa se encontraron situaciones en las que el servicio de transporte ofrecido por el Gobierno colombiano no alcanza para atender la demanda por lo que muchos migrantes han decidido emprender el retorno caminando. Tal es el caso de migrantes venezolanos que se encontraban en Puerto Colombia (Atlántico) y debieron emprender, por su cuenta, un camino de retorno que cruza los departamentos de Atlántico y Magdalena hasta llegar, finalmente, a La Guajira (17).

6.1.4. Desafíos para la atención a los migrantes venezolanos

El panorama descrito en los anteriores apartados da cuenta de cómo la pandemia por COVID-19 no solo trajo repercusiones económicas, sociales y de salud para los colombianos sino que afectó las garantías mínimas de derechos de los migrantes venezolanos que se encontraban en tránsito en el país. La pandemia desbordó la capacidad institucional de respuesta a la atención en salud de los migrantes. Ningún gobierno estaba preparado para atender una emergencia como la vivida por el COVID-19.

Esta situación ha reforzado la necesidad que las acciones de política pública diseñadas con el objetivo de atender la problemática migrante deban tener una mirada de enfoque de derechos humanos que atiendan transversalmente sus necesidades desde lo social y lo económico. De esta forma, se facilitan las condiciones para que el migrante pueda acceder en igualdad de condiciones al sistema de salud colombiano como lo establece el Derecho Internacional Humanitario. El gobierno colombiano ha realizado serios esfuerzos para incluir a los venezolanos en su respuesta a la pandemia, sin embargo, los recursos que demandan están atenciones son escasos, de ahí la importancia de continuar con el trabajo articulado y de cooperación internacional que se viene adelantando con el Grupo Interagencial sobre Flujos Migratorios Mixtos.

A pesar de los esfuerzos del Gobierno nacional y departamentales por cubrir las necesidades de la población migrante venezolana en el marco de la pandemia, persisten las violaciones a la garantía de sus derechos. La directora del programa del Comité Internacional de Rescate (CIR) para Colombia y Venezuela, Marianne Menjivar, afirmó que los migrantes venezolanos tienen mayor riesgo de sufrir “violencia y explotación” tras el cierre de fronteras por la emergencia del COVID-19 (29). Asimismo, en algunas zonas los temores de los colombianos ante la movilización de los extranjeros se han convertido en actos de xenofobia (17,30,31). Es tal la vulneración de derechos que ya se presentan casos en los que se han fallado tutelas para garantizar los derechos de los migrantes: el Tribunal Administrativo de Arauca falló una tutela interpuesta por la Personería de Tame (Arauca) en la que le ordenó al Gobierno Nacional, a cuatro gobernaciones y a algunos municipios, organizar el retorno de los migrantes venezolanos en condiciones humanitaria y de respeto por los derechos humanos (32).

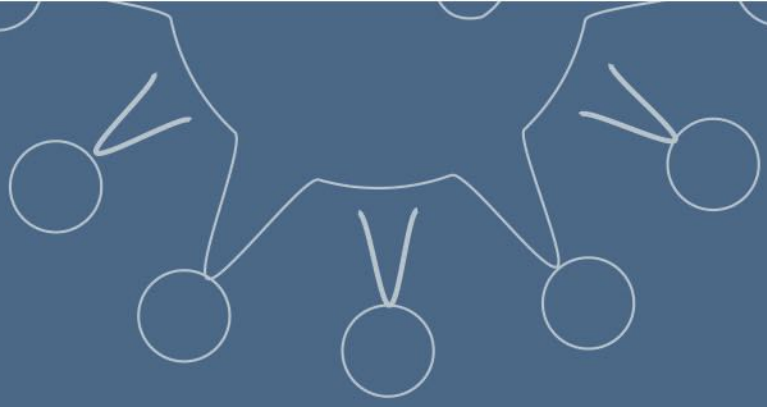
Por otro lado, a menudo los migrantes y refugiados afrontan obstáculos para acceder a los servicios médicos, entre los que cabe señalar las barreras culturales, costos, falta de acceso a la información, discriminación y xenofobia. Los migrantes que están en situación irregular pueden ser incapaces de acceder a los servicios médicos o de aportar información sobre su estado de salud o quizá no deseen hacerlo por miedo a ser detenidos, deportados o multados a consecuencia de su situación migratoria (33). Para evitar estas situaciones y facilitar el acceso a los servicios de salud, es necesario diseñar estrategias de comunicación frente a la publicación de información de los contagios de COVID-19 en población migrante

en los que se aborden protocolos que busquen evitar la estigmatización, discriminación, racismo y xenofobia hacia los venezolanos. Tal es el caso de la iniciativa “Juntos Más Grandes” de la OIM, la cual se constituye en una campaña de prevención de la xenofobia que rechaza los discursos, los comportamientos y cualquier manifestación de discriminación contra los extranjeros. Además, busca resaltar los aspectos positivos que tiene la migración en la economía y en la sociedad, porque se convierte en un motor de desarrollo, de crecimiento y oportunidades para el país (34).

Los Estados deben aplicar medidas específicas para incluir a los migrantes y los refugiados en los esquemas nacionales de prevención y respuesta al COVID-19. Entre estas medidas, deberían figurar las destinadas a garantizar el acceso equitativo a la información, los análisis y la atención médica para todos los migrantes y refugiados, cualquiera que fuere su condición jurídica, así como las barreras que deben separar la aplicación de las normas migratorias de la capacidad de migrantes y refugiados de acceder a los servicios de salud, distribución de alimentos y a otras prestaciones esenciales (33). En el caso colombiano, el Gobierno ha dispuesto una página web “Coronavirus en Colombia”, en la que ha centralizado la información sobre la atención a población migrante en el marco de la pandemia por COVID-19; además de contener información relevante para los nacionales, los migrantes pueden acceder allí a los trámites, servicios y atenciones ofertadas para ellos (35).

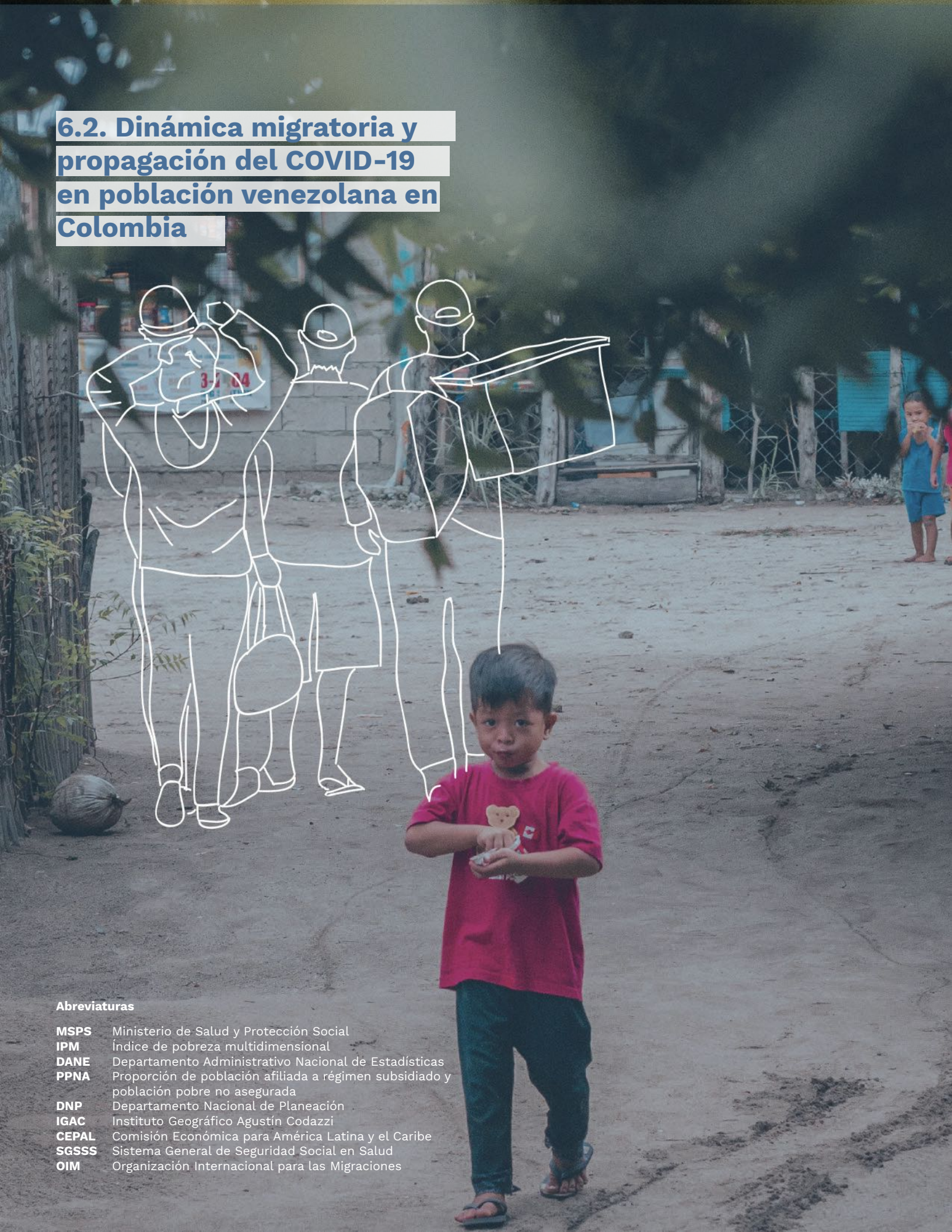
Referencias

1. Unión Interparlamentaria, Organización Internacional del Trabajo O del AC para los DH. Migración, derechos humanos y gobernanza Manual para Parlamentarios N° 24 [Internet]. 2015 [citado el 25 de julio de 2020]. Disponible en: https://www.ohchr.org/Documents/Publications/MigrationHR_and_Governance_HR_PUB_15_3_SP.pdf
2. Organización de las Naciones Unidas. Migración [Internet]. 2019 [citado el 25 de julio de 2020]. Disponible en: https://www.un.org/es/sections/issues-depth/migration/index.html
3. International Organization for Migration (IOM). COVID-19 and Stranded Migrants. 2020;(June):1–6.
4. Panorama laboral de los migrantes venezolanos en Colombia. 2014.
5. Gobierno de Colombia. Medidas tomadas para los Migrantes [Internet]. 2020 [citado el 26 de julio de 2020]. Disponible en: https://coronaviruscolombia.gov.co/Covid19/acciones/acciones-de-migrantes.html
6. Presidencia de la República de Colombia. Balance General Covid19 y migrantes Venezolanos [Internet]. 2020 [citado el 17 de septiembre de 2020]. Disponible en: https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=http://colombiasinfronteras.com/wp-content/uploads/2020/04/2020-04-06-Balance-General-Covid19-y-migrantes-Venezolanos.pdf&hl=es
7. Migración Colombia. Nuevas restricciones en corredores humanitarios por parte de Venezuela [Internet]. 2020 [citado el 17 de septiembre de 2020]. Disponible en: https://www.migracioncolombia.gov.co/noticias/nuevas-restricciones-en-corredores-humanitarios-por-parte-de-venezuela
8. Grupo Interagencial sobre Flujos Migratorios Mixtos. ¿ Qué es el GIFMM ? 2020;1–2.
9. Grupo Interagencial sobre Flujos Migratorios Mixtos. Reporte situacional - Colombia. Marzo. 2020.
10. Grupo Interagencial sobre Flujos Migratorios Mixtos. Reporte situacional - Colombia. Abril. 2020.
11. Grupo Interagencial sobre Flujos Migratorios Mixtos. Reporte situacional - Colombia. Mayo. 2020.
12. Grupo Interagencial sobre Flujos Migratorios Mixtos. Reporte situacional - Colombia. Junio. 2020.
13. Grupo Interagencial sobre Flujos Migratorios Mixtos. Reporte situacional - Colombia. Julio. 2020.
14. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 385 del 12 de marzo de 2020 [Internet]. 2020. [citado el 6 de junio de 2020]. Disponible en: https://polonuevoatlantico.micolombiadigital.gov.co/sites/polonuevoatlantico/content/files/000104/5195_resolucion-385--20200313.pdf
15. Alerta máxima en Nariño por covid-19 en la frontera. El Tiempo [Internet]. el 28 de abril de 2020 [citado el 6 de junio de 2020]; Disponible en: https://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/coronavirus-narino-en-alerta-por-aumento-de-casos-de-covid-19-489822
16. Tras covid-19, venezolanos varados en Colombia regresan a su país. Milenio 2020 [Internet]. el 2 de julio de 2020 [citado el 26 de julio de 2020]; Disponible en: https://www.milenio.com/internacional/tras-covid-19-venezolanos-varados-en-colombia-regresan-a-su-pais
17. Drama de migrantes venezolanos para salir por la Costa Caribe. RCN Radio [Internet]. el 11 de junio de 2020 [citado el 26 de agosto de 2020]; Disponible en: https://www.rcnradio.com/colombia/caribe/el-drama-de-migrantes-venezolanos-para-regresar-su-pais-traves-de-la-guajira
18. 295 migrantes en Necoclí, pidieron que los dejen salir hacia Panamá. Alerta Paisa [Internet]. 2020 [citado el 26 de julio de 2020]; Disponible en: https://www.alertapaisa.com/noticias/antioquia/con-protesta-pacifica-295-migrantes-varados-en-necocli-antioquia-por-la-pandemia
19. Migración Colombia. Venezolanos en Colombia. Corte a 31 de mayo de 2020 [Internet]. 2020 [citado el 25 de agosto de 2020]. Disponible en: https://www.migracioncolombia.gov.co/infografias/venezolanos-en-colombia-corte-a-31-de-mayo-de-2020
20. Duque I. Colombia is committed to helping Venezuelan refugees. But we can't do it alone. The Washington Post [Internet]. el 27 de febrero de 2020 [citado el 17 de septiembre de 2020]; Disponible en: https://www.washingtonpost.com/opinions/2020/02/27/ivan-duque-colombia-venezuela-refugees/
21. Grupo Interagencial sobre Flujos Migratorios Mixtos. Reporte situacional - Colombia. Enero. 2020.
22. Migración Colombia. Presidente Duque anuncia el cierre coordinado de las fronteras con Brasil, Perú y Ecuador, para enfrentar la pandemia del coronavirus (COVID-19). marzo de 2020 [citado el 17 de septiembre de 2020]; Disponible en: https://id.presidencia.gov.co/Paginas/prensa/2020/Presidente-Duque-anuncia-cierre-coordinado-de-fronteras-con-Brasil-Peru-Ecuador-para-enfrentar-pandemia-coronavirus-200316.aspx
23. Multas y sanciones a unas 400 personas por violar toques de queda. El Tiempo [Internet]. 2020 [citado el 26 de julio de 2020]; Disponible en: https://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/incumplimiento-en-las-ciudades-durante-aislamiento-preventivo-en-colombia-475960
24. Necoclí pide ayuda urgente por los migrantes y la crisis del covid-19. El Tiempo [Internet]. el 5 de agosto de 2020 [citado el 15 de agosto de 2020]; Disponible en: https://www.eltiempo.com/colombia/medellin/antioquia-en-necocli-lanzan-s-o-s-por-inmigrantes-y-covid-19-noticias-de-colombia-526086
25. Confirman brote de coronavirus en grupo de migrantes varados en Necoclí. Confidencial Colombia [Internet]. el 12 de agosto de 2020 [citado el 20 de agosto de 2020]; Disponible en: https://confidencialcolombia.com/en-las-regiones/confirman-brote-de-coronavirus-en-migrantes-de-necocli/2020/08/12/
26. ¿Cuál es la situación de los migrantes venezolanos en la frontera? | Radio Nacional de Colombia. Radio Nacional [Internet]. el 8 de junio de 2020 [citado el 20 de agosto de 2020]; Disponible en: https://www.radionacional.co/noticia/actualidad/cual-la-situacion-de-los-migrantes-venezolanos-la-frontera-cucuta
27. Gobernación de Arauca. Autoridades del gobierno departamental y municipal de Tame atendieron peticiones de comunidad de Puerto San Salvador [Internet]. 2020 [citado el 26 de agosto de 2020]. Disponible en: https://www.arauca.gov.co/noticias/2898-autoridades-del-gobierno-departamental-y-municipal-de-tame-atendieron-peticiones-de-comunidad-de-puerto-san-salvador
28. Colombia busca no dejar a nadie atrás en la lucha contra covid-19, destaca informe de OMS / OPS. Radio Santafe [Internet]. el 21 de julio de 2020 [citado el 26 de julio de 2020]; Disponible en: http://www.radiosantafe.com/2020/07/21/colombia-busca-no-dejar-a-nadie-atras-en-la-lucha-contra-covid-19-destaca-informe-de-oms-ops/
29. Migrantes venezolanos sufren más riesgo de violencia por COVID-19, dice CIR. Efecto Cocuyo [Internet]. el 19 de junio de 2020 [citado el 10 de agosto de 2020]; Disponible en: https://efectococuyo.com/coronavirus/migrantes-venezolanos-sufren-mas-riesgo-de-violencia-por-covid-19-dice-cir/
30. Gobernación de Arauca. No podemos generar pánico en Arauca por atención a migrantes: Secretario de Gobierno Departamental [Internet]. 2020 [citado el 26 de agosto de 2020]. Disponible en: https://www.arauca.gov.co/noticias/2809-no-podemos-generar-panico-en-arauca-por-atencion-a-migrantes-secretario-de-gobierno-departamental
31. 'Más venezolanos deberían tener la condición de refugiado'. La Opinión [Internet]. el 3 de agosto de 2020 [citado el 15 de agosto de 2020]; Disponible en: https://www.laopinion.com.co/frontera/mas-venezolanos-deberian-tener-la-condicion-de-refugiado-200455#OP
32. Tutela: tribunal ordena organizar retorno de migrantes venezolanos. El Tiempo [Internet]. el 9 de junio de 2020 [citado el 26 de agosto de 2020]; Disponible en: https://www.eltiempo.com/politica/gobierno/tutela-tribunal-ordena-organizar-retorno-de-migrantes-venezolanos-504830
33. United Nations High Commissioner for Refugees. Directrices Relativas a la Covid-19 [Internet]. 2020 [citado el 22 de junio de 2020]. Disponible en: https://www.ohchr.org/Documents/Events/COVID-19_Guidance_SP.pdf
34. Organización Internacional para las Migraciones. Juntos más grandes [Internet]. 2020 [citado el 17 de septiembre de 2020]. Disponible en: https://juntosmasgrandes.org/juntos-mas-grandes/
35. Gobierno de Colombia. El Coronavirus en Colombia [Internet]. 2020 [citado el 17 de septiembre de 2020]. Disponible en: https://coronaviruscolombia.gov.co/Covid19/index.html



"Y si uno se desplaza hacia las regiones —la región del Pacífico, las regiones de pueblos indígenas, las regiones campesinas, pues lo que encuentra es, simplemente, desatención. El debilitamiento técnico, financiero, político —de gobierno y rectoría— de los entes territoriales quedó absolutamente en evidencia. La salud no es gobernada por los entes territoriales. Ellos no tienen capacidad. Y el problema que estamos viviendo es un problema público que requiere autoridad pública y gobierno público del sistema"

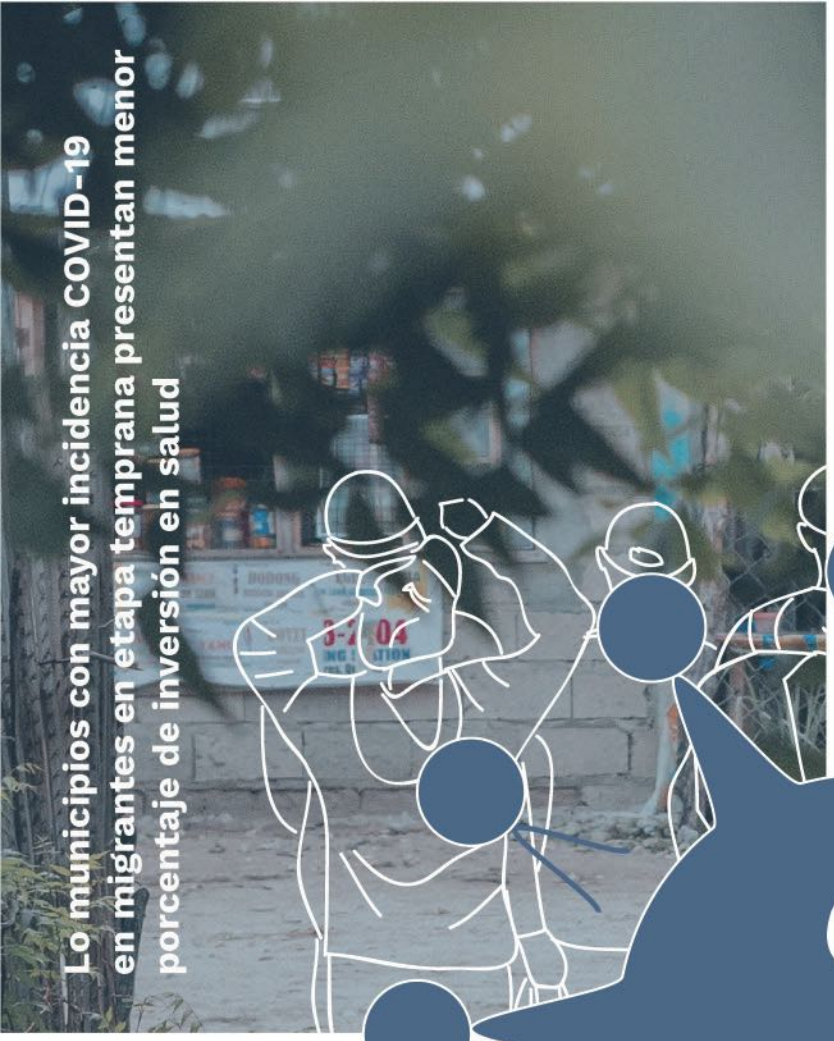
6.2. Dinámica migratoria y propagación del COVID-19 en población venezolana en Colombia



Abreviaturas

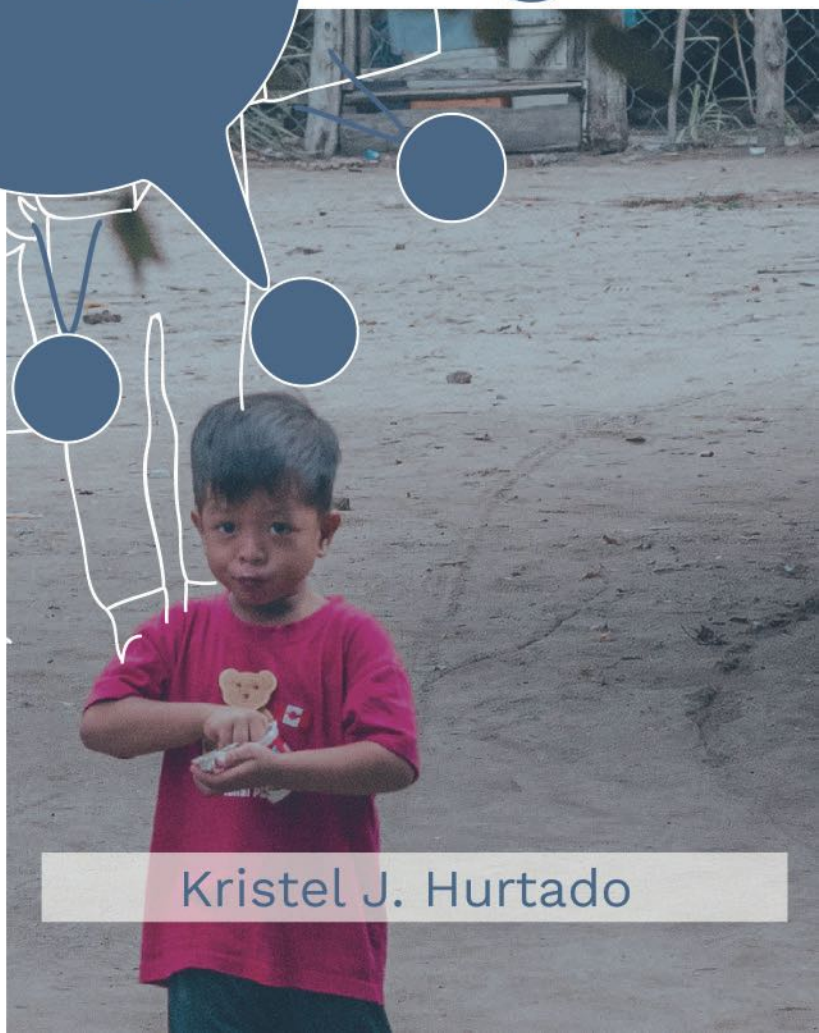
MSPS	Ministerio de Salud y Protección Social
IPM	Índice de pobreza multidimensional
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas
PPNA	Proporción de población afiliada a régimen subsidiado y población pobre no asegurada
DNP	Departamento Nacional de Planeación
IGAC	Instituto Geográfico Agustín Codazzi
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
SGSSS	Sistema General de Seguridad Social en Salud
OIM	Organización Internacional para las Migraciones

Bogotá, noviembre de 2020



Lo municipios con mayor incidencia COVID-19 en migrantes en etapa temprana presentan menor porcentaje de inversión en salud

Los municipios con mayor afectación por COVID-19 en migrantes al día 90, pertenecen a entornos de desarrollo Robusto



Casos COVID-19 en población migrante venezolana reportados a través del sistema de vigilancia en salud pública (SIVIGILA)

Kristel J. Hurtado

6.2. Dinámica migratoria y propagación del COVID-19 en población venezolana en Colombia

¿Cuáles son los municipios con mayor afectación por COVID-19 en migrantes?

La progresión escalonada y sostenida de la enfermedad por el virus SARS-CoV-2 (COVID-19) a nivel mundial, vislumbra la existencia de territorios con mayor afectación en comparación con otros. En el estudio de las epidemias por enfermedades infecciosas, estas diferencias pueden ser explicadas al evaluar las características del agente, la movilización del huésped y la interacción de estos con el ambiente y la población general o subgrupos específicos.

En el contexto de la pandemia por el COVID-19, el sujeto migrante internacional, entendido como el individuo que se mueve hacia o fuera de su lugar de residencia a otro país o nación (1), fue uno de los múltiples elementos dinamizadores de la propagación de esta enfermedad. Proceder de un área de afectación configuró a los viajeros como vehículos potenciales para la propagación del agente infeccioso a países o áreas no COVID. Así, en la primera fase de la pandemia, las autoridades gubernamentales centraron sus actividades iniciales en el reforzamiento de las capacidades de detección y respuesta en los puntos de entrada con el fin de realizar la oportuna detección, control y contención de casos importados (2). No obstante, el estudio de la migración en eventos pandémicos no solo involucra el estudio del sujeto migrante que se moviliza en sincronía con la pandemia, sino también el estudio de la población migrante preexistente en los países receptores. En este grupo poblacional minoritario, la interacción de factores individuales, ambientales y sociales pueden determinar un mejor o peor desenlace en salud ante enfermedades emergentes o remergentes (3).

El estudio de la propagación de enfermedades epidémicas emergentes en grupos minoritarios, como lo es la población migrante, representa un reto

constante para las autoridades gubernamentales y el sistema de salud, debido a que estas poblaciones presentan exacerbación de sus condiciones de vulnerabilidad en situaciones de crisis (4). Lo anterior aumenta la probabilidad de infección y transmisión por COVID-19, al presentar peores condiciones de salud por la inadecuada alimentación, enfermedades de base no tratadas, condiciones de vivienda con mayor hacinamiento y limitado acceso a servicios básicos (5).

La población migrante en el mundo se ha visto afectada directa e indirectamente por la pandemia COVID-19 debido a las diferentes medidas de mitigación y restricción en la movilidad nacional e internacional para enfrentar la propagación del virus. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), refiere que la alteración de las condiciones de calidad de vida y la economía por el cese de actividades de sectores productivos y comerciales en países de bajos y medianos ingresos, como Colombia, tendrá efectos negativos sostenidos en el mercado laboral con desaceleración en los avances logrados en la última década en la reducción de pobreza y la desigualdad (4). De este modo, los mecanismos de integración y protección socioeconómica dispuestos con el objetivo de atender a la población migrante podrán verse diezmados por la retracción de la economía y la reducción de la inversión extranjera y exportación de bienes primarios en todos los países de la región; con un eventual recrudecimiento del efecto expulsor de población en Venezuela hacia países vecinos y una menor asignación de recursos para atender a mayor población (nacional y migrante) con necesidades básicas insatisfechas en las naciones receptoras.

En Colombia, se ha observado afectación por COVID-19 en todos los departamentos y grupos edad. La población joven y en edad productiva concentran el mayor número de casos. En lo que respecta a la situación en población extranjera, esta ha aportado el 1,03% de los casos registrados en el territorio, siendo la población venezolana la más afectada con el 93% de los afectados (7.557 casos, al 22 de septiembre de 2020). Según datos de migración Colombia, con corte al 30 de junio de 2020, en el país se estimaba la presencia de 1.748.716 venezolanos (6) de los cuales el 0,5% han sido reportados como casos COVID-19.

Aunque la proporción de afectación de población migrante venezolana en Colombia es baja, en esta sección se realiza un análisis de los municipios con afectación por COVID-19 en migrantes venezolanos con el objeto de explorar elementos diferenciadores en la afectación de la población migrante en los municipios receptores o de acogida en etapa temprana de la epidemia local (primeros 90 días a partir del primer caso COVID-19 reportado). Para tal fin, se aplica un modelo de regresión de Hurdle, con distribución de binomial negativa, con el objetivo de estimar el número de casos COVID-19 en migrantes en los municipios, en relación a variables socioeconómicas como: tipología de entorno de desarrollo municipal del Departamento Nacional de Planeación (DNP), tasa de desempleo, cobertura de acueducto y proporción de población desplazada acogida en los municipios; de aseguramiento al Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS) mediante la proporción de población sin aportes al SGSSS “población subsidiada y pobre no asegurada-PPNA” y su financiamiento a través de la proporción de inversión en salud en los municipios.

¿La afectación por COVID-19 en población migrante venezolana difiere según las condiciones socoioeconómicas del municipio de acogida o residencia?

La migración es un determinante social que requiere una comprensión interrelacional entre el sujeto migrante, el acto migratorio (desplazamiento) y la integración de este con la comunidad de acogida o receptora (ambiente y población). Los sujetos migrantes pueden incidir en la distribución de la carga de las enfermedades tanto en lugares de tránsito como en su destino final con base en su estado de salud y su susceptibilidad (7, 8).

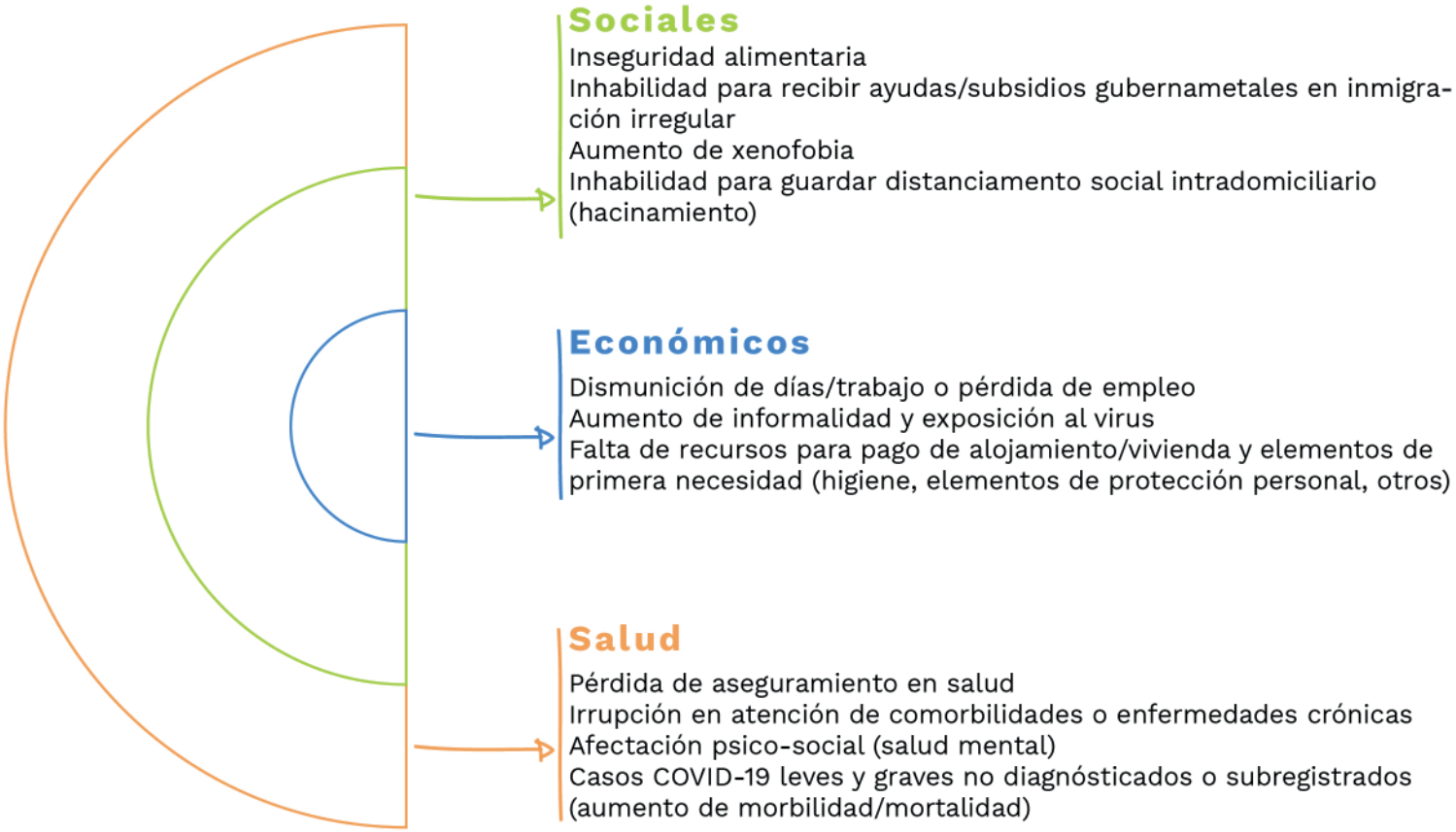
La migración a gran escala procedente de Venezuela hacia Colombia se registró a partir del 2015, año en el cual Colombia se trasformó en un país receptor de población migrante procedente del exterior a consecuencia de la crisis económica, política y social presentada en Venezuela, tras la hiperinflación, la caída del Producto Interno Bruto (PIB), el aumento del desempleo y la devaluación de la moneda venezolana. Lo anterior acentuó las desigualdades sociales y las barreras de acceso a servicios de salud, servicios públicos y adquisición

de productos de primera necesidad tales como alimentos, medicamentos, productos de aseo, causando, así, un alto porcentaje de población, residente en Venezuela, con necesidades básicas insatisfechas (9) y, por ende, en busca del mejoramiento de sus condiciones fuera del país.

Esta situación dio inicio al desplazamiento masivo y progresivo de población venezolana y connacional hacia municipios ubicados en la periferia de la frontera colombo-venezolano en los departamentos de Norte de Santander, La Guajira, Santander, Arauca y Vichada, con efecto escalonado a mediano plazo a ciudades proximales y capitales de departamento en todo el país (10). Debido a la ausencia de una política nacional de migrantes en ese momento y la falta de preparación ante un evento de tal magnitud, hubo un desborde de la capacidad de respuesta de las diferentes instituciones colombianas y un desequilibrio socioeconómico en las comunidades de acogida ante las altas y aceleradas demandas de la población migrante en condición de vulnerabilidad (10). En respuesta a esta situación, en el último quinquenio el Gobierno de Colombia desarrolló un conjunto de políticas, planes y programas dirigidos a regularizar a la población migrante colombo-venezolana, mejorar su acceso a servicios básicos y mitigar, gradualmente, las condiciones de vulnerabilidad asociadas a esta migración. El documento CONPES 3950/2018 sintetiza las estrategias y hoja de ruta multisectorial definida por el Gobierno colombiano para atender la migración venezolana y fortalecer la capacidad de gestión territorial durante el período 2018 – 2021 en un escenario de normalidad, no pandémico (11).

En países tradicionalmente receptores de población migrante, se han reportado efectos desproporcionados por la pandemia COVID-19 en población migrante. El gráfico 1 resume los más representativos (12–14).

Gráfico 1. Impactos sociales, económicos y en salud del COVID-19 en población migrante



Fuente: Elaboración equipo ONS

A partir de la información publicada por Migración Colombia, se observa que los municipios con mayor recepción de migrantes venezolanos corresponden a ciudades capitales con el 58,4% de la población migrante venezolana (1.021.945 migrantes) (6). Estas ciudades se caracterizan por tener mejores condiciones socioecónomicas y entornos de desarrollo robusto acorde a la categoría de tipología municipal del DNP, lo cual se deriva en mayor proporción de población en área urbana, mejor participación económica, alta conectividad intrarregional e internacional y mejores condiciones de calidad de vida con índices de pobreza inferiores al promedio nacional (15). En el análisis bivariado realizado en el presente estudio, se observa un aumento proporcional en el número de migrantes venezolanos acorde crece el número de habitantes por municipio (rho: 0.75, p <0.05) y una correlación inversa, aunque leve, en ambas poblaciones con el Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) (colombianos rho: - 0.38 p <0.05 - venezolanos rho: -0.36, p <0.05). Esto sugiere que municipios con mayor población y mejor economía son trazadores en la selección del municipio final de residencia por parte de los migrantes.

Con corte al 22 de septiembre de 2020, 264 de los 1.044 municipios con circulación activa de COVID-19 reportaron casos en migrantes venezolanos. El 72,10% de los casos en migrantes se concentran en seis entidades territoriales de salud, cinco de las cuales corresponden a las entidades con mayor número de casos en población general (Atlántico, Antioquia, Bogotá, Bolívar, La Guajira y Valle del Cauca).

La mediana nacional en días, entre la ocurrencia del primer caso en migrantes respecto al primer caso detectado en los municipios, estandarizados a 90 días por fecha de inicio de síntomas, es de 73,28 días (rango intercuartílico - RIQ: 52,25 días; rango: 209 días). Por categoría de desarrollo, los municipios con entorno de desarrollo temprano, presentan los casos en migrantes venezolanos en menor número de días respecto a las demás categorías (mediana: 52 días; RIQ: 39,5 días) (Tabla 1).

Tabla 1. Incidencia acumulada de casos COVID-19 en población migrante y diferencia de días en la ocurrencia de casos en población migrante venezolana respecto al primer caso por categoría de entorno de desarrollo

Categoría de entorno de desarrollo [a]	Número de municipios con reporte de casos COVID-19 en población migrante venezolana	Incidencia acumulada de casos COVID-19 x 10.000 migrantes venezolanos [b]	Días de diferencia en el registro de casos COVID-19 en población venezolana (mediana)	Rango Intercuartílico de días de diferencia (IQR)
Robusto	59	5,35	88	59,50
Intermedio	154	4,51	77	54,75
Temprano	51	20,65	52	39,50
Total	264	5,42	73	52,25

a. Total de municipios colombianos por categoría de entorno de desarrollo municipal. Entorno robusto: 68 municipios, entorno intermedio: 712 municipios y entorno temprano: 320 municipios.
b. La incidencia acumulada se calcula al día 90 de la epidemia en los municipios.
c. Se observan dos municipios cuyo primer caso reportado corresponde a población migrante en el entorno intermedio (municipio de San José de Pare, Boyacá) y entorno temprano (municipio de Puerto Carreño, Vichada).

Fuente: Elaboración equipo ONS

El 92,20% de los municipios de entorno de desarrollo temprano (n: 46/51) presentan casos de COVID-19 en migrantes dentro de los primeros 90 días de la epidemia en el municipio, mientras este valor es de 59,74% en entorno intermedio (n: 92/154) y 50,85% en entorno robusto (n: 30/59). La tasa de incidencia acumulada en población migrante venezolana en Colombia, al día 90 y con corte al 22 de septiembre en los municipios con ocurrencia de casos COVID-19 en migrantes, corresponde, aproximadamente, a un cuarto de la tasa de incidencia acumulada en población general (Tabla 2).

El ranking de los diez municipios con mayor número de casos en migrantes incluye ciudades capitales de departamento y municipios periféricos. Bogotá aporta el mayor número en ambos periodos, registrando 209 casos al día 90 de la epidemia y 4.223 al 22 de septiembre de 2020. En etapa temprana (90 días de epidemia), la incidencia acumulada en Bogotá es inferior a la registrada en las ciudades capitales y municipios de la región Caribe y Valle del Cauca (con excepción de Valledupar), ascendiendo a la primera posición al corte del 22 de septiembre de 2020 (Tabla 2), fecha en que los municipios con mayor aporte en número de casos continúan siendo ciudades capitales de departamento y áreas metropolitanas en la periferia con categoría de entorno de desarrollo robusto (Tabla 2).

Tabla 2. Diez primeros municipios con mayor número de casos COVID-19 en población migrante venezolana en Colombia al día 90 de la epidemia y día 22 de septiembre de 2020

Municipio	Casos e incidencia acumulada al día 90 de la epidemia local			Casos e incidencia acumulada al día 22 de septiembre de 2020		
	Casos en migrantes venezolanos	Tasa de Incidencia acumulada por 10.000 migrantes venezolanos	Tasa de Incidencia acumulada general por 10.000 habitantes	Casos en migrantes venezolanos	Tasa de Incidencia acumulada por 10.000 migrantes venezolanos	Tasa de Incidencia acumulada general por 10.000 habitantes
Bogotá, D.C.[1]	209	6,09	15,51	4223	123,05	323,46
Barranquilla[1]	101	10,58	51,58	259	27,12	294,62
Cali[1]	53	8,77	16,79	304	50,28	196,45
Soledad[1]	48	15,62	78,68	83	27,00	213,56
Cartagena[1]	46	8,74	45,49	102	19,37	217,71
Maicao[2]	34	6,45	67,38	---	---	---
Malambo[2]	23	46,29	132,12	---	---	---
Valledupar[2]	12	3,37	10,92	110	30,90	237,78
Soacha[1]	11	4,20	10,36	98	37,41	135,29
Mutatá[3]	10	1851,85*	81,31	---	---	---
Medellín[1]	---	---	---	485	55,14	235,36
Cúcuta[2]	---	---	---	191	18,49	126,88
Santa Marta[1]	---	---	---	84	20,23	178,53
Nacional	871	4,98	21,59	7557	43,21	154,3

Nota: Tasa de incidencia acumulada estimada con población migrante venezolana en Colombia al 30 de junio de 2020. Municipio con entorno de desarrollo Robusto[1], Intermedio[2] y Temprano[3]. * Mutatá solo registra 54 personas migrantes y 10 de ellas se reportaron como casos de COVID-19.

Fuente: Elaboración equipo ONS

En cuanto a la distribución geográfica de las afectaciones de población migrante venezolana por municipio de residencia al día 90 de la epidemia, según tasa de incidencia acumulada, se observan tasas superiores a 60 por 10.000 migrantes en municipios ubicados en los departamentos del Nariño, Cauca, Cundinamarca, Antioquia y Chocó y municipios con paso fronterizo en los departamentos de Putumayo, Guainía y Amazonas (Gráfico 2). La región Caribe aporta el mayor número de municipios con incidencias oscilantes entre 1 y 46 casos por cada 10.000 migrantes venezolanos. Las ciudades capitales de los 32 departamentos, presentan incidencias, al día 90, inferiores a 10 casos por cada 10.000 migrantes, salvo en las ciudades de Leticia (71,43), Mocoa (26,25), Inírida (322,58) y Barranquilla (10,58).

En el país, 24 municipios cuentan con puntos de entrada y puestos de control migratorio oficiales para el ingreso y salida de viajeros internacionales, diez de los cuales corresponden a ciudades con entorno de desarrollo robusto y punto de entrada marítimo o aéreo, sin frontera directa con otro país y casos COVID-19 en población migrante ocurridos en etapa temprana. Los 15 municipios restantes cuentan con entorno de desarrollo intermedio, puntos de entrada aérea, marítima o terrestre. Los municipios con paso fronterizo terrestre y fluvial presentaron casos COVID-19 en población migrante venezolana en etapa temprana en los departamentos de Amazonas, Norte de Santander, Guainía, Vichada, Nariño y La Guajira (Gráfico 2).

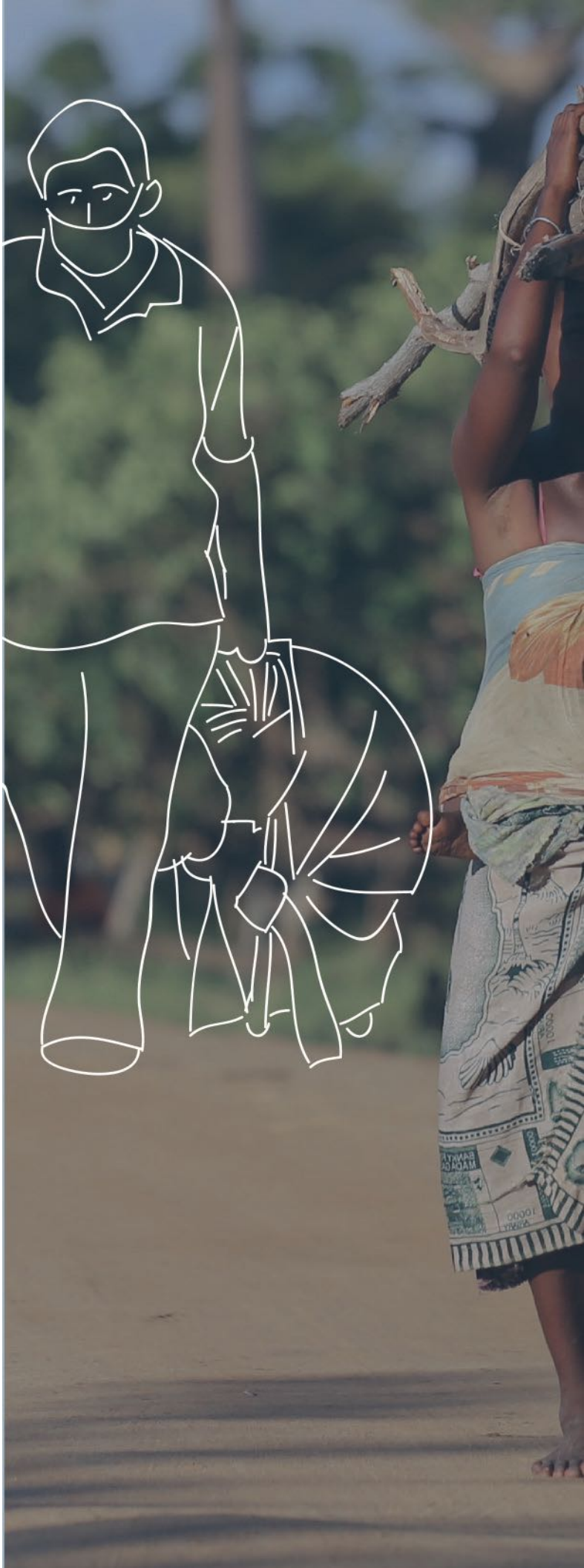
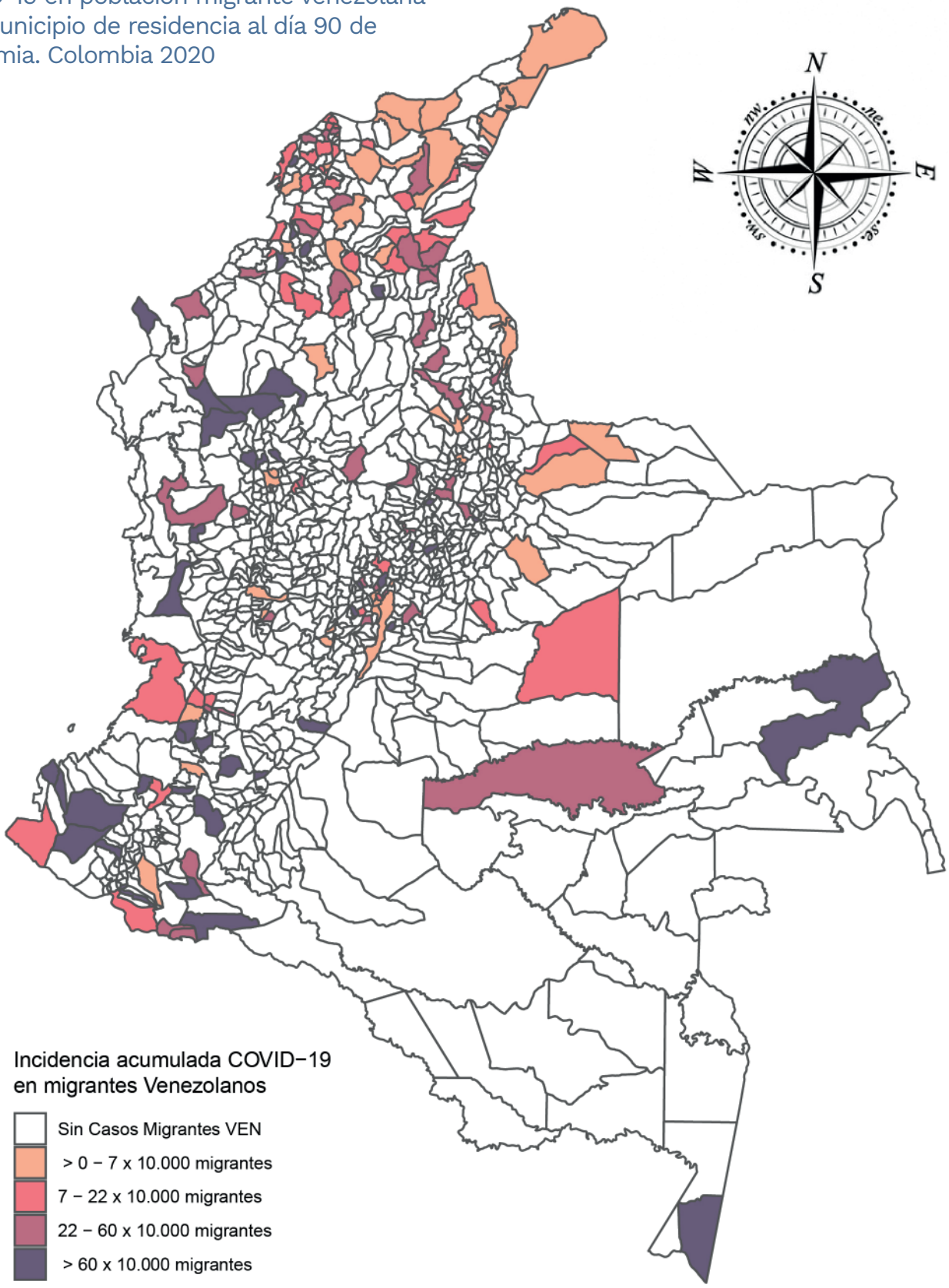


Gráfico 2. Mapa de incidencia acumulada COVID-19 en población migrante venezolana por municipio de residencia al día 90 de epidemia. Colombia 2020



Fuente: Elaboración Equipo ONS - Cubo COVID19 (MSPS)

¿Cuánto pesan los factores de desarrollo socioeconómico y del sistema de salud en los casos de COVID-19 en la población migrante venezolana?

A partir del análisis ecológico realizado para explorar aquellos factores que contribuyen a explicar las diferencias observadas en la afectación de la población migrante en los municipios con ocurrencia de casos en etapa temprana, el modelo Hurdle (Tabla 3) evidencia en el primer componente logit, asociación positiva en municipios con mayor proporción de población no contribuyente al SGSSS. De este modo, los municipios con más personas afiliadas al régimen subsidiado y población pobre no asegurada tienen una mayor probabilidad de presentar al menos un caso de COVID-19 en población migrante venezolana en etapa temprana (OR: 12,52; IC 95%:1,87 - 83,86).

Tabla 3. Resultados de la regresión Hurdle de casos e incidencia COVID-19 en población migrante en función a variables de desarrollo socioeconómico y del sistema de salud en municipios receptores al día 90 de la epidemia. Colombia, 2020.

Componente	Componente Logit(a)			Componente Binomial Negativo(a)		
Variables	OR	IC 95%	Valor p	RTI	IC 95%	Valor p
Entorno de Desarrollo: Robusto	Nivel de referencia			Nivel de referencia		
Intermedio	0,74	0,31 – 1,83	0,84	0,20	0,06 – 0,65	< 0,01 (*)
Temprano	2,69	0,69 – 10,80	0,52	0,07	0,01 – 0,33	< 0,01 (*)
Proporción de inversión en salud	1,00	0,97 – 1,02	0,72	0,96	0,94 – 0,99	0,01 (*)
Proporción de población subsidiada y no asegurada	12,52	1,87 – 83.86	< 0,01 (*)	5,57	073 – 42,35	0,09
Tasa de desempleo	0,95	0,86 -1,04	0,25	0,93	0,84 – 1,03	0,19
Nivel de servicio de acueducto y alcantarillado	1,00	0,98 – 1,01	0,73	0,99	0,97 -1,02	0,28
Proporción de población desplazada acogida: Tercil 1 (≤ 0.007)	Nivel de referencia			Nivel de referencia		
Tercil 2 (> 0.007 - 0.049 ≤)	0,84	0,31 - 2,24	0,72	2,59	0,67 – 10,07	0,17
Tercil 3 (> 0.049)	0,97	0,38 - 2,47	0,95	7,55	1,91 – 29,81	< 0,01 (*)
Densidad Vial	2,92	0,27 – 31,67	0,38	4,38	0,45 – 42,01	0,97

Nota: (a) Los valores razón de Odds (OR) del modelo logit y razón de tasa de incidencia (RTI) del modelo binomial negativo son calculados por función exponencial. Variabilidad explicada del modelo del R2: 70,1%.

Fuente: Elaboración equipo ONS

Respecto al comportamiento de la tasa municipal de incidencia acumulada de casos COVID-19 en población migrante venezolana una vez ha ocurrido el primer caso en etapa temprana (componente binomial negativo del modelo Hurdle), se observa una asociación en los municipios según categoría de desarrollo: los municipios con entorno de desarrollo temprano e intermedio presentan menores tasas de incidencia respecto al entorno robusto, RTI: 0,07 (IC95%: 0,01 – 0,03) y 0,20 (IC95%: 0,06 – 0,65), respectivamente. Se observa, a su vez, una asociación inversa leve con el porcentaje de inversión en salud (RTI: 0,96; IC95%: 0,94 – 0,99), lo cual implica que, ante el aumento en una unidad porcentual en el presupuesto de inversión destinado a salud en los municipios, se indica una disminución del 4,16% en la tasa de incidencia acumulada en migrantes en etapa temprana.

Migrantes y COVID-19 en Colombia: primeros 90 días de la epidemia en los municipios

Colombia es el país de Latinoamérica con mayor recepción de migrantes venezolanos, quienes representan cerca del 3,47% de la población total. Al 22 de septiembre de 2020, el 0,5% de los migrantes se vieron afectados por COVID-19, aportando aproximadamente el 1,0% del total de casos confirmados en el país. Lo observado en Colombia contrasta con lo reportado en Grecia, Suecia, Dinamarca, Portugal y Canadá, países tradicionalmente receptores de población migrante, quienes representan entre el 10 y 30% de la poblacional total y cuya afectación por COVID-19 se ha reportado entre el 18 y 43% (5). A la fecha, no se conocen estudios publicados al respecto en Latinoamérica y el Caribe, ni particularmente en población migrante venezolana.

Según este análisis, la afectación por COVID-19 en población migrante venezolana en Colombia fue tardía, con datos de la notificación al sistema de vigilancia epidemiológica; una mediana de 73,3 días de diferencia entre la ocurrencia de casos en migrantes respecto al primer caso en población general; y su tasa de incidencia acumulada es menor que de la población general (43,21 por cada 10.000 en migrantes venezolanos en contraste a 154,3 por 10.000 en la población general, al 22 de septiembre de 2020). Sin embargo, las comparaciones de estos indicadores entre ambas poblaciones requieren cautela, debido a las limitaciones de las fuentes de información empleadas, pues establecer el número de migrantes venezolanos regulares e irregulares en el territorio es un reto debido a la extensión y porosidad de la frontera colombo-venezolana, adicional al hecho de un eventual subregistro de los casos COVID-19 en migrantes por la poca demanda y la existencia de barreras en el acceso a los servicios de salud, dado el estatus migratorio irregular y la falta de cobertura del aseguramiento en salud de esta población vulnerable. En contraste, estudios realizados en otros países han reportado que los grupos de mayor vulnerabilidad y menor nivel socioeconómico, se vieron mayormente afectados por COVID-19 conforme transcurría la pandemia (14, 16), por lo que se debe considerar que las poblaciones que se han caracterizado por mayores niveles de pobreza y necesidades básicas insatisfechas, tales como las minorías étnicas, la población víctima del conflicto y la propia población migrante venezolana, requieren del fortalecimiento de las acciones de respuesta intersectorial en el marco del COVID-19, incluyendo las mejoras en el registro de la información.

Los efectos directos en salud por el COVID-19 en Colombia y en el mundo son tangibles y en ascenso (número infectados, hospitalizados y muertos por esta causa), pero también hay efectos indirectos como los económicos, que aumentan la vulnerabilidad de las poblaciones. Según estimaciones del Banco Mundial, cerca del 9,1% de la población mundial incurrirá en condición de pobreza extrema, principalmente en poblaciones urbanas en países de ingresos medios como Colombia (17), lo cual exacerbará las brechas sociales prexistentes, permeando el círculo vicioso entre pobreza y enfermedad. La literatura evidencia que en situaciones de crisis económica, los grupos minoritarios, incluida la población migrante, tienen efectos aditivos en su condición de vulnerabilidad haciéndoles más susceptibles a eventos adversos en su salud (16, 18). Se aumentará el riesgo de exposición y contagio al COVID-19 de aumentarse la población migrante en situación de pobreza en el territorio nacional, por la pérdida de empleo y la disminución de ingresos que limiten su acceso a alimentos, productos de primera necesidad, condiciones de vivienda digna y servicios básicos de agua y saneamiento (19).

El uso de un modelo multivariado, como el de Hurdle, permite identificar mayor afectación por COVID-19 en migrantes venezolanos residentes en municipios con entornos de desarrollo robusto al día 90 de la epidemia, en contraste con lo observado en el análisis descriptivo y univariado de las tasas de incidencias, el cual sitúa a los municipios de entorno temprano con mayor afectación. Aun cuando el modelo emplea variables sociodemográficas y en salud del nivel municipal y no individuales propias de la población migrante, impidiendo establecer causalidad (propio de los análisis ecológicos), el modelo construido permite realizar una aproximación a los potenciales factores que pueden ser estudiados a profundidad en otros estudios. Esto concuerda con los resultados de análisis de la Organización Internacional para las Migraciones (OIM), que refiere que los territorios con mayor afectación por el virus COVID-19 en etapa temprana, corresponden a lugares de mayor riqueza, mejor conexión turística, comercial y laboral (12), siendo altamente atractivos para la población migrante.

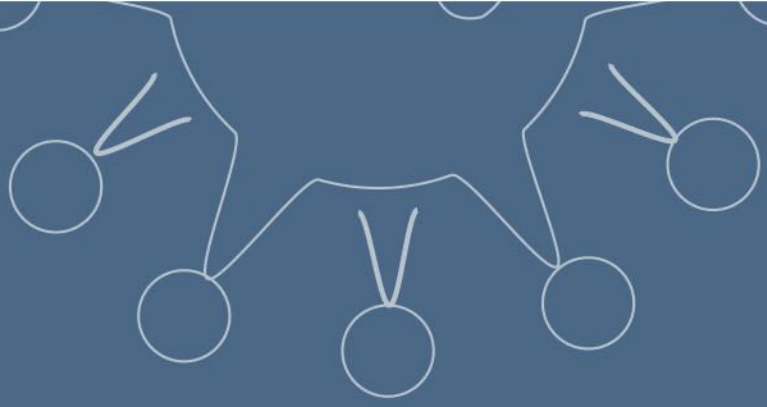
Frente a los resultados presentados, ante un eventual aumento en el número de casos COVID-19; el posible incremento de población migrante venezolana en el país a consecuencia del recrudecimiento del efecto expulsor en Venezuela; la reactivación económica por el cese del aislamiento preventivo obligatorio y la apertura gradual de las fronteras, en la nueva normalidad, es imperativo desarrollar y fortalecer mecanismos de vigilancia en salud articulados eficientemente a las rutas de atención integral de población migrante, principalmente en municipios de frontera y entorno robusto. Estas medidas son necesarias a fin de canalizar a la población migrante regular e irregular sin demanda de servicios de salud y controlar, oportunamente, focos de infección (12, 14, 16). La atención en salud de la población migrante regular, irregular y retornada debe garantizarse mediante la afiliación al régimen subsidiado o con recursos propios de las entidades territoriales destinados a la atención en salud de población pobre no asegurada, acorde a la segunda línea de la estrategia en salud en migrantes del documento CONPES 3950/2018 (11).

Frente a los resultados presentados, ante un eventual aumento en el número de casos COVID-19; el posible incremento de población migrante venezolana en el país a consecuencia del recrudecimiento del efecto expulsor en Venezuela; la reactivación económica por el cese del aislamiento preventivo obligatorio y la apertura gradual de las fronteras, en la nueva normalidad, es imperativo desarrollar y fortalecer mecanismos de vigilancia en salud articulados eficientemente a las rutas de atención integral de población migrante, principalmente en municipios de frontera y entorno robusto.

Este análisis tiene limitaciones. Las principales radican en la carencia de indicadores socioeconómicos específicos de población migrante venezolana, requiriendo realizar aproximaciones a través de estudios ecológicos con variables agrupadas a nivel municipal, impidiendo realizar inferencias individuales, así como la calidad y completitud de las fuentes de información empleadas en el análisis. La población incluida corresponde, exclusivamente, a nacionales venezolanos y no considera población migrante connacional retornada o niños de familias venezolanas que han adquirido nacionalidad colombiana. Los casos incorporados dan alcance a aquellos que demandaron servicios de salud o fueron detectados por la vigilancia, no incluye población asintomática que no necesitaba atención o población sintomática que, por su condición de irregularidad y falta de aseguramiento en salud, no hayan demandado atención de servicios de salud. La disposición de la variable municipio de residencia en el cubo COVID-19 se realiza en el 50% de los casos, requiriendo imputar el municipio de procedencia como municipio de residencia. Finalmente, el estudio contempla los casos en la etapa temprana de la pandemia en los primeros 90 días, posterior a la notificación del primer caso en los municipios analizados, por ende, no se debe contemplar el presente análisis como afectación total de población venezolana residente en el territorio colombiano. Las tasas de incidencia acumulada empleadas no se ajustaron por edad y sexo, ni presentan corrección por subregistro.

Referencias

1. Organización Internacional para las Migraciones (OIM). Glosario de Migración. OIM. 2006. 1–92 p.
2. World Health Organization. 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV): Strategic Preparedness and Response Plan. Who. 2020.
3. Abbas M, Aloudat T, Bartolomei J, Carballo M, Durieux-Paillard S, Gabus L, et al. Migrant and refugee populations: A public health and policy perspective on a continuing global crisis. Vol. 7, Antimicrobial Resistance and Infection Control. 2018.
4. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Informe sobre el impacto económico en América Latina y el Caribe de la enfermedad por coronavirus (COVID-19). Publicaciones CEPAL. 2018.
5. Organization for economic cooperation and development countries (OCDE). What is the impact of the COVID-19 pandemic on immigrants and their children? 2020.
6. Migración Colombia. Venezolanos en Colombia: 30 Junio de 2020. Bogotá; 2020.
7. Rote S, Markides K. Migration and Health. In: International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences: Second Edition. Elsevier Inc.; 2015. p. 407–10.
8. Davies A, Basten A, Frattini C. Migration: a social determinant of the health of migrants. Eurohealth (Lond). 2009.
9. Pineda E, Keymer Ávila G 1 Y. Aproximaciones a la Migración Colombo-Venezolana: Desigualdad, Prejuicio y Vulnerabilidad. Clivatge, no 7. 2019;(May):46–97.
10. Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento / Banco Mundial. Migración desde Venezuela a Colombia. 2018.
11. Consejo Nacional de Politica Económica y Social. Documento CONPES 3950: Estrategia para la atención de la migración desde Venezuela. Colombia; 2018 p. 115.
12. Guadagno L. Migrants and the COVID-19 pandemic: An initial analysis. International Organization for Migration. Migration Research Series. 2020.
13. Clark E, Fredricksid K, Woc-Colburn L, Bottazzi ME, Weatherheadid J. Disproportionate impact of the COVID-19 pandemic on immigrant communities in the United States. PLoS Negl Trop Dis. 2020 Jul;14(7):1–9.
14. Greenaway C, Hargreaves S, Barkati S, Coyle CM, Gobbi F, Veizis A, et al. COVID-19: Exposing and addressing health disparities among ethnic minorities and migrants. J Travel Med. 2020;1–3.
15. Departamento Nacional de Planeación de Colombia. Tipologías Departamentales y Municipales : Una propuesta para comprender las entidades territoriales colombianas. Dirección de Desarrollo Territorial Sostenible Grupo de Estudios Territoriales. Bogotá; 2015. p. 35.
16. Mukumbang FC, Ambe AN, Adebiyi BO. Unspoken inequality: How COVID-19 has exacerbated existing vulnerabilities of asylum-seekers, refugees, and undocumented migrants in South Africa. Int J Equity Health. 2020.
17. World Bank; Poverty and Shared Prosperity 2020 : Reversals of Fortune. Washington, D.C.; 2020. p. 1–201.
18. Organización de las Naciones Unidas (ONU);, Unión interparlamentaria; Organización Internacional de Trabajo (OIT). Migración, derechos humanos y gobernanza: Manual para Parlamentarios N° 24. 2014. p. 211.
19. Che L, Du H, Chan KW. Unequal pain: a sketch of the impact of the Covid-19 pandemic on migrants' employment in China. Eurasian Geogr Econ. 2020;00(00):1–16.



CONTEXTO TIBú > "El COVID, junto con las alteraciones en la salud que produce y las alteraciones de las actividades regulares de las personas, ha agudizado, evidenciado y generado mas afectaciones que las que por la naturaleza de la zona ya se encontraba en la población. (La migración influye en la propagación del Covid-19) A nivel general pienso que si, ya que este virus se contagia persona a persona, y mediante condiciones que se han integrado por medio de la migración en la sociedad (como el hacinamiento, disminución de capacidad de suplir necesidades básicas y agudizacion de la respuesta en la salud de la población). (Sumado a) la falta de información clara y realmente aplicable a todas las comunidades según su naturaleza, posibilidades y limitaciones hace que las medidas muchas veces no puedan ser asumidas"

6.3. Afectaciones del COVID-19 en la salud del pueblo indígena Yukpa: deudas históricas a la luz de la pandemia

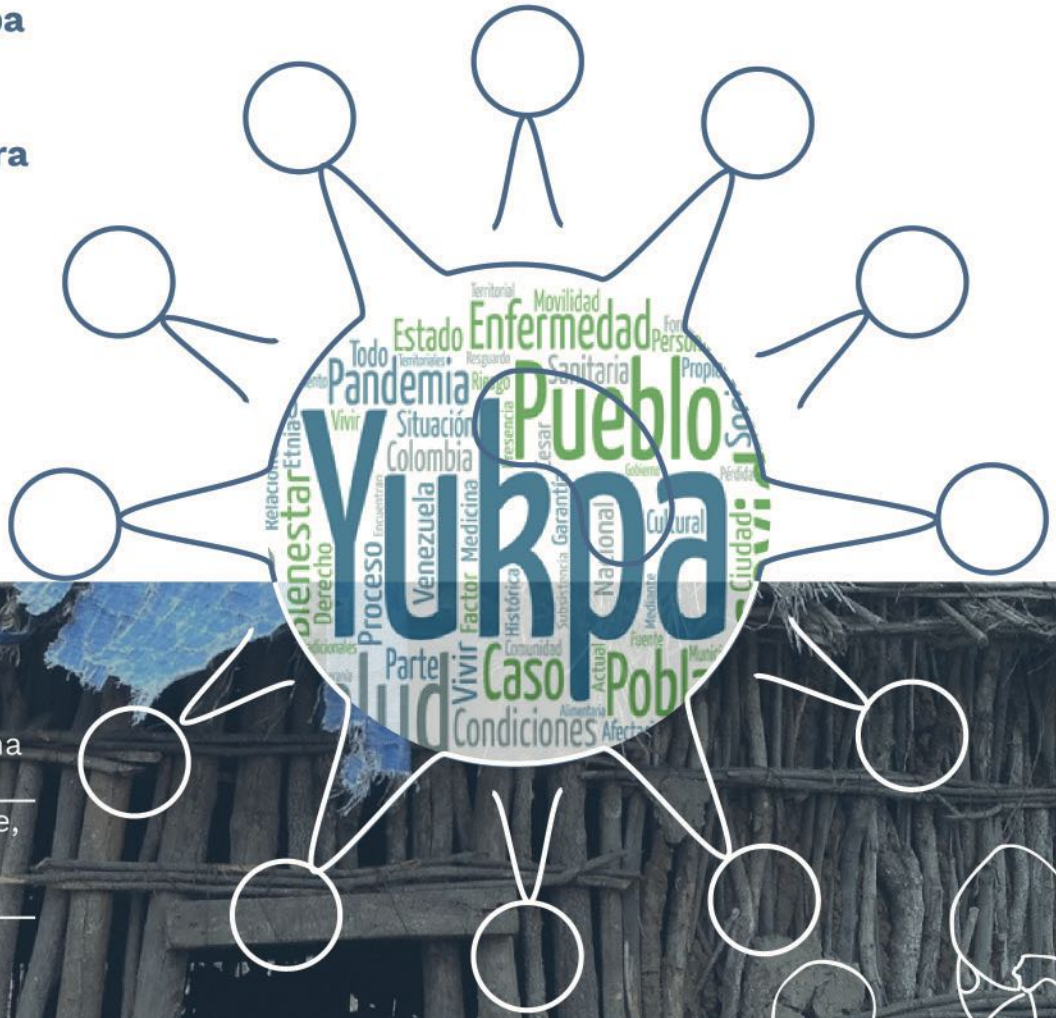
Abreviaturas

ONIC	Organización Nacional Indígena de Colombia
SISPI	Sistema Indígena de Salud Propia
PMA	Programa Mundial de Alimentos
INS	Instituto Nacional de Salud
SMT	Sistema de Monitoreo Territorial
OIT	Organización Internacional del Trabajo

Indígenas Yukpa del Caribe / Frontera colombo-venezolana, Serranía del Perijá, octubre de 2020

La pandemia visibilizó las condiciones de vulnerabilidad del pueblo indígena Yukpa ante la precaria infraestructura en salud y limitado acceso al servicio.

Daniela Rangel Gil,
Camila Ovalle Cortés



Organización Nacional Indígena de Colombia
Oliveros Fortiche, DE. Rev. Nómadas.
Dejusticia. Migración – Centro de Estudios de Derecho, Justicia y Sociedad.

6.3. Afectaciones del COVID-19 en la salud del pueblo indígena Yukpa: deudas históricas a la luz de la pandemia

¿Cuáles son las afectaciones del COVID-19 en el pueblo indígena yukpa?

El pueblo Yukpa enfrenta problemáticas históricas para garantizar su pervivencia, bienestar y autonomía que se agudizaron con la pandemia. De igual forma, el pueblo Yukpa ha venido enfrentando un proceso de sedentarización indeseado y que va en contravía de su característica de población nómada y seminómada. Esto ha desatado una serie de afectaciones en su organización social, su buen vivir y sus prácticas tradicionales de subsistencia, factores que les proveían salud y la reproducción de su cultura. Esta investigación busca contribuir a la comprensión de las afectaciones derivadas de la pandemia por COVID-19 sobre este pueblo indígena, reconocido por la Corte Constitucional como en riesgo de extinción física y cultural (1).

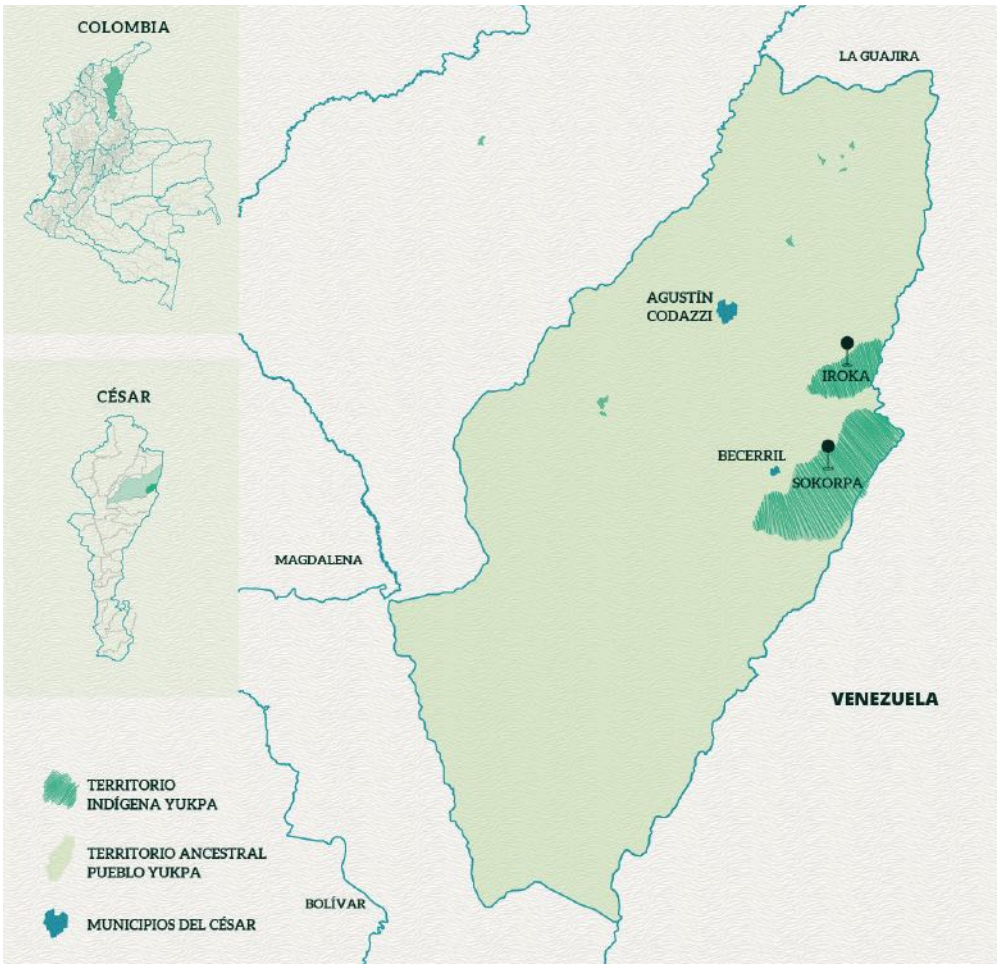
El estudio se realiza a partir de revisión documental y bibliográfica de fuentes de instituciones públicas, periodísticas y publicaciones académicas que expusieran un contexto situacional de los integrantes del pueblo indígena durante los últimos años. Este documento presenta una breve caracterización del pueblo Yukpa y de los significados que le atribuyen a la salud, enfermedad, bienestar y su movilidad. Seguidamente, resalta aspectos sobre el comportamiento del COVID-19 en las comunidades Yukpa y detalla algunas problemáticas o afectaciones que se han potenciado a partir de las medidas de prevención del contagio. Por último, formula una reflexión sobre las condiciones de vulneración a las que se enfrentan y el riesgo de exterminio cultural que ha significado la actual pandemia para los grupos étnicamente diferenciados. Dicho esto, un estudio de las afectaciones por COVID-19 sobre poblaciones étnicas en Colombia resulta un aporte relevante para contribuir a la discusión sobre las medidas necesarias en la toma de decisiones que procuran el mejoramiento del bienestar de esta comunidad.

Caracterización del pueblo Yukpa: territorio, movilidad y dinámicas sociales en transformación

El pueblo indígena Yukpa es un grupo nómada y seminómada originario de los territorios correspondientes a los países de Colombia y Venezuela y, particularmente, confinados a la serranía del Perijá tras el establecimiento de los colonizadores españoles en el sector del lago de Maracaibo (2). Este pueblo es de carácter transfronterizo y una de las vulneraciones más apremiantes que enfrentan es la falta de reconocimiento de su condición de binacionalismo por parte de ambos Estados (3), lo cual les significa una inmensa desprotección en especial ante la crisis económica y social que atraviesa Venezuela, que ha conllevado a migraciones masivas hacia las ciudades y municipios colombianos (4).

Para el caso de Colombia, los Yukpa se encuentran, mayoritariamente, en el nororiente del país, les han adjudicado seis resguardos legalmente constituidos, los cuales se encuentran ubicados en el departamento del Cesar, en los municipios de Agustín Codazzi, La Paz y Becerril (Gráfico 1) (2). También, tienen presencia en otras regiones como La Guajira, Magdalena, Norte de Santander y Bogotá. De acuerdo con el censo poblacional del 2018, se reportaron 3.610 indígenas de esta etnia (5), sin embargo, el Plan de Vida Yukpa de 2014 estima alrededor de 9.000 personas (6).

Gráfico 1. Mapa de los resguardos Yukpa en Colombia



Fuente: Ajustado de (7)

En Venezuela, la población Yukpa es proveniente del sector noroccidental del país y se tienen registros del año 2011 con el censo de población y vivienda nacional realizado por el Instituto Nacional de Estadística que identificó 10.640 personas autorreconocidas como Yukpa (8). Adicionalmente, se conoce que la población Yukpa se concentra en el estado de Zulia con significativa menor presencia en los estados de Lara, Carabobo, Táchira, Miranda y Distrito Capital (9). Otras fuentes relacionan que la denominación administrativa de los habitantes Yukpa en Venezuela se distribuye a través de centros pilotos llamados: Tukuko, Toromo, Casmera, Sirapta, Aroi y Tirakibo (10), mas no se especifica la dimensión en hectáreas reconocida por el gobierno.

El pueblo Yukpa es de tradición nómada y seminómada. Es decir, tiene un funcionamiento cultural absolutamente mediado por las relaciones territoriales de movilidad y prácticas agrícolas, de caza y pesca, pero se ha visto enfrentado a un proceso de sedentarización y marginación forzado en el que pasaron a asumir roles de productores agrícolas, algunos mediante salarización (2) y otros ubicados en las ciudades, desprovistos de medios de subsistencia y sujetos a la mendicidad (11). Al mismo tiempo, enfrentan la pérdida de arraigo identitario respecto a sus ancestros viéndose damnificados en su composición y cohesión social (2).

Su funcionamiento cultural, mediado, esencialmente, por las relaciones territoriales, ha sido afectado históricamente desde el proceso de colonización y la conformación de Estados-Nación. Esto ha ocasionado un cercamiento territorial donde el pueblo pasó de habitar y recorrer la macro región caribe de Colombia y Venezuela a recluirse en una extensión considerablemente menor: la Serranía del Perijá. Este ha sido el factor clave para la exigencia de garantías de derechos de los Yukpa, ya que el territorio es el centro del buen vivir, la pervivencia y la salud. De igual forma, se correlaciona esta demanda histórica con las afectaciones por COVID-19, ya que en un comunicado de las autoridades del pueblo indígena manifiestan que existen alrededor de 2800 indígenas Yukpa en situación de indigencia en más de 15 ciudades de Colombia, con lo cual la exposición al contagio del virus es inminente, acelerada y devastadora en estas condiciones (12).

Recientemente, se han generado expulsiones territoriales por parte de empresas del sector minero energético y compañías transnacionales de la agroindustria, así como se han puesto en conocimiento las presiones de desalojo de grupos al margen de la ley. Ante estas situaciones, las solicitudes interpuestas de intervención del Estado han sido desatendidas (13). Todo esto ha impactado negativamente la soberanía y el autogobierno de los Yukpa, debilitando su cohesión socio-organizativa y cobrando vidas a causa de violencias directas, despojos y enfermedades.

Dadas estas circunstancias, es fundamental concebir a este pueblo como una “cultura del movimiento” donde se entrecruzan las variables culturales, -nomadismo, semi-nomadismo-, con las coyunturales como las asociadas al éxodo desde Venezuela hacia Colombia, donde tampoco existen garantías suficientes para su pervivencia y bienestar. En la “búsqueda de bienestar”, se concentra la movilidad y migración Yukpa. Sin embargo, ese bienestar está asociado con “sobrevivir” y estrategias que han desarrollado para evitar su desaparición. Ejemplo de esto, es que ante amenazas o al notar la constancia de enfermedades, los Yukpa tomaban la decisión de moverse desarmando sus casas y buscando lugares más seguros (14), que en la actualidad obedece a donde enfrenten menos vulneraciones.

La literatura etnológica ha acuñado algunas explicaciones alrededor de la movilidad de los Yukpa, entre las que se encuentran: la destrucción de formas económicas indígenas regionales de diverso desarrollo que tenían lugar en la cuenca del Lago de Maracaibo, en los valles del Magdalena y el Cesar; el proceso de migración, compactación y división de los reductos indígenas en nuevos territorios; y la modificación de su cultura y pérdida de sus territorios en beneficio de la sociedad dominante (15). Estos han sido procesos de adaptación indeseados e irreversibles y dichas transformaciones han potenciado las precariedades a las que se ven expuestas las comunidades Yukpa. Adicional al hacinamiento, por la delimitación de los resguardos, también se tiene que cada vez les es más difícil relacionarse

con los elementos territoriales sagrados: ríos, montañas y lagunas, más aún en los casos de quienes han llegado a habitar ciudades.

Este panorama refleja por qué una crisis sanitaria global como el COVID-19 pone en mayores desventajas a la población indígena Yukpa, que ha vivido procesos de confinamiento, marginalización y se encuentra desatendida en varios de sus derechos colectivos e individuales.

Estas circunstancias les han obligado a transformar sus dinámicas de organización tradicionales y a ejercer procesos de exigencia de garantías para su pervivencia como grupo étnico ante distintas instituciones, principalmente, en materia de reconocimiento de vulneraciones por acciones del conflicto armado interno, atención en salud y reconocimiento formal de la condición de movilidad fluida entre Colombia y Venezuela (13, 16, 17).

La salud, la enfermedad y la armonía en la cosmovisión Yukpa

Según el Plan de Salvaguarda del pueblo Yukpa, la salud está directamente ligada con el territorio y el *"estado de equilibrio y armonía que se genera en la colectividad e integralidad de la cosmovisión. La territorialidad depende de las relaciones entre las personas, la comunidad y la naturaleza"*, como queda consignado en su construcción del Sistema Indígena de Salud Propia (SISPI) (2), de allí que entre mayor equilibrio se tenga entre su territorio y todos quienes lo habitan, se mantendrá un buen estado de salud. Así pues, diversos eventos de las últimas décadas han afectado el territorio comprometiendo dicho equilibrio.

La presencia de colonos, por ejemplo, ha implicado transformaciones en las condiciones biofísicas de la Serranía, principalmente los cultivos ilícitos de marihuana y amapola, fumigaciones con agroquímicos (6) y, recientemente, la deforestación con fines de ganadería y siembra de palma de aceite. Esto ha generado pérdidas en la fauna y flora nativas, contaminación y reducción de las fuentes hídricas y, por supuesto, afectaciones en las prácticas culturales tradicionales del pueblo indígena para su subsistencia y el desarrollo de su medicina propia basada en el conocimiento y dominio botánico (6). Todos estos factores

se asocian con la llegada de enfermedades y el debilitamiento de la salud individual y colectiva de las personas Yukpa.

La salud explicada a través de la cosmovisión Yukpa se relaciona con seguir las normas conforme a la cultura y hacer una adecuada ocupación territorial cercana a los cultivos de las plantas curativas (6), así como un sentido de bienestar general guiado por la relación armónica con la naturaleza -conformada por los espacios espirituales, plantas medicinales y las relaciones entre individuos y madre tierra- y los dueños espirituales (2). De forma complementaria, la enfermedad en la concepción Yukpa proviene de *"desequilibrios en la armonía"* y estos son causados por factores internos o externos a los patrones culturales del pueblo, afectando no solo al individuo sobre el cual recaen los padecimientos o malestares, sino a toda a la comunidad (6). Por esta razón, es menester abordar las causas, restablecer las relaciones con los espíritus del territorio y seguir las normas sociales de la cultura.

La medicina propia es practicada por médicos tradicionales a partir de los conocimientos que han heredado de sus mayores quienes a su vez seleccionan desde la infancia a los aprendices de los saberes ancestrales de la cultura. Esta labor se alimenta de prácticas, rituales, conceptos y procesos de salud integral enmarcados en su cosmovisión (9). Los médicos tradicionales se encargan de manera directa de que sus comunidades estén bien física, mental y espiritualmente y en ellos recae la responsabilidad de mantener la armonía del pueblo Yukpa con todo lo que les rodea, haciendo buen uso de los conocimientos, sin excederse en el acopio de plantas medicinales y protegiendo la biodiversidad del territorio.

Acá es necesario señalar que los Yukpa diferencian las enfermedades entre "internas", con causas conocidas, que hacen parte del acervo cultural Yukpa y pueden ser tratadas con medicina propia/medicina tradicional y "externas", de las que se desconocen sus orígenes y se atribuye su existencia a otros grupos poblaciones no Yukpa, estas son consultadas y tratadas desde la medicina occidental (2,6,15). Así pues, el COVID-19 es una ejemplificación clara de una enfermedad externa, desconocida para el pueblo y por tanto sin posibilidad de tratamiento en los saberes propios, lo cual requiere capacidad de atención dentro del sistema general de seguridad social en salud y una atención oportuna.

Algunas de las enfermedades mayormente consultadas en la medicina occidental por la población Yukpa son la tuberculosis, el cáncer y las enfermedades de transmisión sexual (2). Sin embargo, en la construcción del SISPI algunos Yukpa señalan que lo habitual es acudir a la medicina tradicional y después consultar a la medicina occidental, ya que hay padecimientos que prevalecen o se agudizan requiriendo en muchos casos hospitalizaciones o tratamientos extensos. En suma, desde hace más de dos décadas se registran como principales causas de las afectaciones en salud de la población Yukpa las precarias condiciones higiénico-sanitarias y el limitado acceso a agua potable, ocasionando problemas pulmonares, parasitosis intestinales, debido a la ausencia de sistemas para la eliminación de excretas, malnutrición, enfermedades asociadas al sistema inmunológico, respiratorio, malformaciones, abortos espontáneos, entre otros (7, 18, 19). Esta circunstancia, en el marco de la emergencia sanitaria, sitúa al pueblo Yukpa en un alto grado de vulnerabilidad frente al contagio de COVID-19. La situación anteriorior se agrava si están desprovistos de conocimiento sobre el manejo de los casos y sin la información indispensable de las adaptaciones en las dinámicas relacionales que prevengan la propagación.

Estos hallazgos se pueden ver a la luz de las explicaciones que realizan delegados del pueblo en el 2008 cuando, durante la formulación del plan de salud de la etnia, atribuyen los problemas de malnutrición, desnutrición y falta de soberanía alimentaria a la pérdida de las semillas propias de su dieta base, así como a la presión demográfica sobre el territorio, las fumigaciones y las prácticas de tala y quema (2). Estas condiciones recalcan la centralidad de las problemáticas del pueblo Yukpa en la pérdida de control y soberanía de su territorio, lo cual deriva en los impactos negativos sobre el bienestar de la población, ocasionándoles enfermedades y condiciones limitantes en su salud física que afectan, mayoritariamente, a niños, niñas y adultos mayores (18). Es por esto que se asocia a dichos grupos etarios como los más vulnerables ante el COVID-19 y se les relacionan los primeros casos de contagio y muerte en el pueblo Yukpa (12,20).

Teniendo de presente el panorama cultural del pueblo Yukpa, es posible observar cómo las relaciones territoriales-espaciales son el eje central de su bienestar o buen vivir. De tal forma, en el presente, el no contar con óptimas condiciones de vivienda y ocupación constituye una gran amenaza para la pervivencia del grupo étnico. Esto se agrava ante la actual situación de emergencia sanitaria y la medida de cuarentena que limitó su ejercicio de movilidad para obtener el abastecimiento alimenticio mínimo de subsistencia, repercutiendo sobre la precaria salud que muchos individuos tienen a causa de las enfermedades preexistentes.

Efectos de la pandemia por COVID-19 en la población Yukpa

El Departamento de Asuntos Sociales y Económicos de la ONU enuncia a los pueblos indígenas como la población más vulnerable ante epidemias debido a los altos índices de pobreza extrema que registran y a los limitados o inexistentes servicios de salud con que cuentan (21). Así pues, la caracterización de las condiciones actuales de los Yukpa, esbozada anteriormente, está interrelacionada con los efectos directos de la pandemia por COVID-19 sobre este pueblo.

Se destacan notables ausencias o debilidades en los sistemas de salud local en los territorios ancestrales, la falta de suministro de agua potable y la baja garantía de seguridad alimentaria como problemáticas de base. Estos factores han dificultado el acceso a la salud por parte de la población Yukpa y, ante el escenario de pandemia, se precarizó aún más (17). Según una encuesta del Programa Mundial de Alimentos (PMA) del presente año, realizada en Venezuela, de 2,3 millones de personas en inseguridad alimentaria severa y 7 millones en inseguridad alimentaria moderada, la población indígena es la más afectada por encontrarse en condición geográfica dispersa, entre las principales razones. A esto se suma, la ausencia de políticas públicas de atención integral dirigidas específicamente a la población indígena (22).

Allí también señalan que la población Yukpa se encuentra en condiciones de vida alarmantes: no cuentan con cobertura, ni prestación de servicios públicos y ante la presencia de casos

Se destacan notables ausencias o debilidades en los sistemas de salud local en los territorios ancestrales, la falta de suministro de agua potable y la baja garantía de seguridad alimentaria como problemáticas de base.

por COVID-19 es notoria la ausencia de acciones del Estado (22). En relación con la salud, la situación de la malaria es crítica, en 2019, 6 de cada 10 testeados resultaron positivos. Y en general, las condiciones inmuno-nutricionales de la población son muy deficientes. En este contexto, la proclividad a contraer COVID-19 con posibles desenlaces severos es alta. Sin embargo, en el informe sobre la situación actual de los pueblos y comunidades indígenas ante la pandemia del COVID-19 emitido por la ONG Foro Penal, no informa cifras históricas o activas de dicha enfermedad en la población Yukpa presente tanto en Venezuela como en Colombia. Esto lo explican mediante la concentración de esfuerzos de respuesta y rastreo en la región pan amazónica por la rápida expansión del contagio en la zona, de tal forma que las regiones Caribe y Orinoquía no fueron priorizadas al momento de hacer el rastreo oportuno, mitigación de la propagación y conocimiento actualizado de cifras de contagio.

En lo que respecta a Colombia, de acuerdo con el Instituto Nacional de Salud (INS), hasta el 24 de octubre de 2020 había seis casos de COVID-19 en población Yukpa, dos en el municipio de Cúcuta, Norte de Santander, y cuatro en el municipio de Agustín Codazzi, Cesar. No obstante, cabe resaltar que el portal de reportes consigna, igualmente, los casos de contagio de personas indígenas de etnia no determinada. Así, por asociación de ciudades y municipios en los que se registran Yukpas, se identifica que en Norte de Santander, específicamente en la ciudad de Cúcuta, figuran 20 casos de COVID-19 en población indígena de etnia no determinada, al igual que en el Cesar en donde 12 municipios suman 158 casos de personas indígenas, en particular, en los municipios donde están ubicados los seis resguardos de la etnia Yukpa: tres, Robles -La Paz-; 22, Agustín Codazzi; uno, Becerril: (23). Ahora bien, otra fuente corresponde a la creada por la Organización Nacional Indígena de Colombia (ONIC), quienes desarrollaron el Sistema de Monitoreo Territorial llamado (SMT): “Información para proteger la vida y los territorios” y en su boletín número 50, con fecha de corte del 6 de octubre de 2020, atribuye la presencia de 33 casos en el pueblo Yukpa en todo el territorio nacional y en suma registran 17.073 de contagio en población indígena por determinar el pueblo de pertenencia (24).

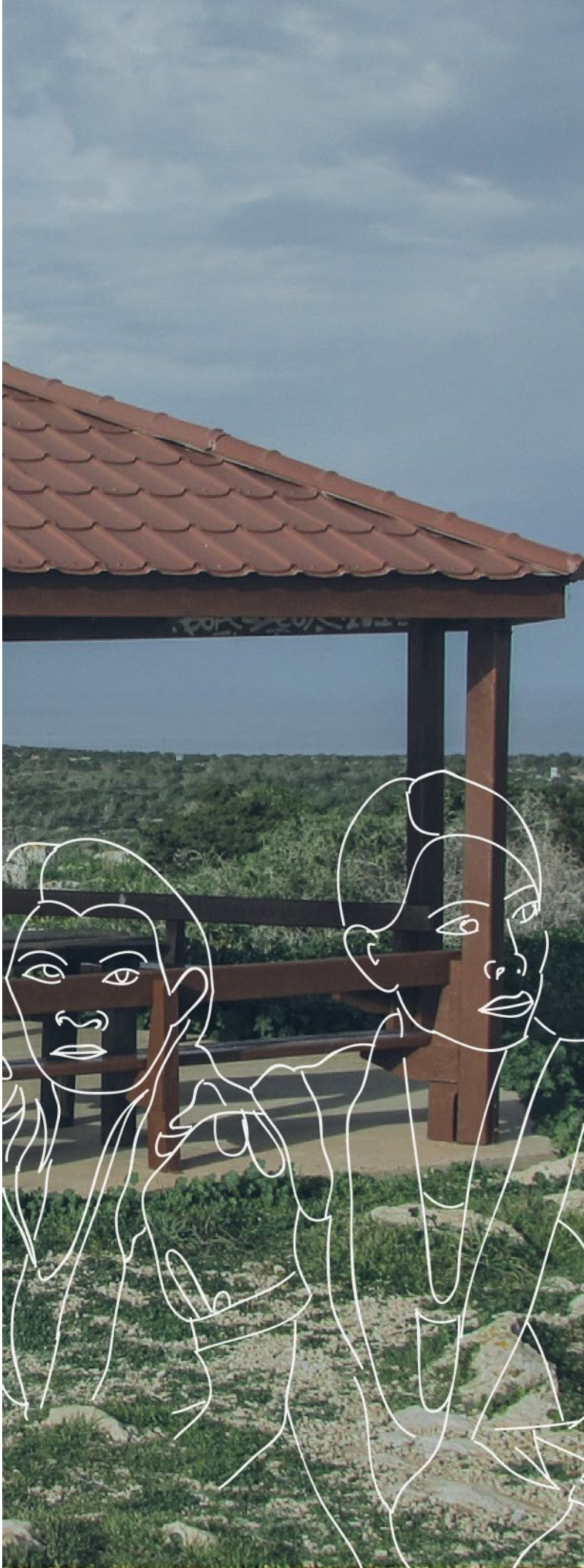
Frente al registro de cifras de parte de las dos fuentes oficiales, la Estatal y la de la Autoridad indígena, es menester señalar que existen dificultades para el levantamiento de datos en especial asociadas a la variable étnica. Estos corresponden a barreras lingüísticas de parte de la población indígena al ejercer su autorreconocimiento, así como a las capacidades en enfoque diferencial con que el personal de salud se aproxima a esta población para realizar las pruebas diagnósticas, el diligenciamiento de los formatos, la actualización censual departamental y municipal, entre otros. Sin embargo, reconociendo las falencias de los sistemas de información al momento de capturar y reportar datos referentes a la variable étnica, es fundamental sugerir la creación de mesas técnicas entre autoridades de rastreo competentes en salud pública y en gobierno propio con el objetivo de que a partir de la coordinación y el fortalecimiento de capacidades mutuos se subsanen los vacíos en los reportajes.

Un elemento adicional al análisis de los efectos del COVID-19 sobre el pueblo Yukpa fue el amplio interés periodístico que suscitó al inicio de la pandemia. Inclusive, se le atribuyó a una mujer Yukpa, asentada en un campamento en la ciudad de Cúcuta, ser la primera persona indígena contagiada por coronavirus (25). De la misma manera, un comunicado de la ONIC hacia finales de marzo denuncia que en este mismo asentamiento en el barrio El Escobal se encontraban más de 250 indígenas en hacinamiento, sin cobertura de las necesidades básicas y con desprotección de sus derechos individuales y colectivos de parte de agentes y funcionarios del sector público (26). Ahora, medios como La Opinión relatan los casos de COVID-19 en la población Yukpa en condición de calle de El Escobal, presentándoles como culpables de la propagación del virus en el barrio, responsabilizándoles de la precariedad en que se encuentran y estigmatizándoles por su pertenencia indígena con frases como: *“muchos indios siempre encuentran la manera de evadir los protocolos”* (27). Esta nota refleja el profundo desconocimiento que tiene un sector de la sociedad ante el contexto de los pueblos indígenas, en especial de aquellos transfronterizos y forzados al desplazamiento, pero también evidencia las deficiencias en el abordaje diferencial de la pandemia, donde

no se observan adecuaciones socioculturales dirigidas, especialmente, a grupos étnicos sobre educación en la prevención del contagio, los protocolos de desinfección, así como la provisión de los insumos mínimos para tales fines.

Otros de los cubrimientos en medios locales hacen referencia a los contagios del Cesar donde destacan un bebé de seis meses con una cardiopatía congénita quien se encontraba en seguimiento médico hasta que presentó un cuadro respiratorio alarmante a causa de COVID-19 (22). Esta situación permitió que las autoridades Yukpa del resguardo Iroka manifestaran en la nota periodística sus reiterativas exigencias al Gobierno Nacional sobre mayor asignación territorial, pues aseguran que el hacinamiento no se da exclusivamente en los campamentos de los migrantes y desplazados, sino también en los resguardos; apelan, así, al ser semi-nómadas y a sus actividades de subsistencia de caza, pesca y recolección en tierras actualmente no productivas y debilitadas por la industria de la palma y las multinacionales mineras. La descripción de esta situación condensa varias de las problemáticas que viene enfrentando el pueblo Yukpa en cuanto a un estado de indefensión, lo cual les implica un mayor grado de vulnerabilidad ante la emergencia sanitaria y el riesgo de contraer el SARS-CoV-2 sin facilidades de atención clínica y seguimiento.

En esta misma vía, el Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados emite en julio: la 'Situación de los pueblos indígenas en Colombia en el contexto del COVID-19', por medio de la cual insta a las acciones coordinadas entre el gobierno, las organizaciones indígenas y organismos de cooperación con el fin de fortalecer la respuesta ante la crisis derivada por la pandemia y disminuir las afectaciones en tasas de muertes y contagios (28). Para ello, recomiendan como prioridad realizar la identificación de riesgos y vacíos de protección de los pueblos en la frontera, la necesidad de diagnósticos participativos y un monitoreo de la situación de derechos humanos. Puntualmente, les atribuyen, a la situación de los Yukpa, alta desprotección por su movilidad, señalando su compromiso con este pueblo mediante la presencia de una brigada de salud y la entrega de kits de aseo e higiene en un asentamiento del departamento del Atlántico. Estas acciones,



aunque pertinentes y necesarias, si no se efectúan regularmente resultan insuficientes al momento de mitigar las afectaciones por la pandemia y, en cualquier caso, no implican los cambios estructurales requeridos para transformar las condiciones de vulnerabilidad y precariedad de la población Yukpa.

Es por esto que las autoridades Yukpa de los seis resguardos de Colombia instauran en abril una tutela -tras cinco derechos de petición desatendidos- en contra del Presidente de la República, Iván Duque, el director del Departamento Administrativo de la Presidencia (DAPRE), Diego Molano, y la Ministra del Interior, Alicia Arango, exigiendo la recepción de las ayudas humanitarias prometidas por el Gobierno para pueblos indígenas en el marco del estado de emergencia sanitaria. Más aún, indican la cifra de 32 niñas y niños Yukpa menores de cinco años fallecidos por desnutrición durante el año 2019 (17), dando así mayor peso a la solicitud de atención inmediata y permanente a sus apremiantes necesidades en salud, las cuáles trascienden el COVID-19. Acto seguido a la tutela, las autoridades Yukpa lanzan un comunicado a través de la ONIC (12), caracterizando los factores de riesgo de exterminio que enfrentan cotidianamente e intensificados con la pandemia, así como las acciones judiciales y legales tomadas en los últimos tres años amparadas en el Auto 004 del 2009 y el convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).

Allí sobresale el numeral seis donde consignan la respuesta obtenida de parte del Ministerio de Salud y Protección Social ante la cobertura y atención por COVID-19 alusiva a hacer telemedicina y tele consultas al interior de los resguardos, a lo que las autoridades reaccionan destacando la ausencia de medios físicos con la que cuentan; *"cuando en nuestro territorio no hay vías, no hay centros de salud, no hay energía eléctrica, no hay señal, no hay nada, con el agravante que el ministro de salud, doctor Juan Pablo Uribe, se había comprometido en febrero del año 2019 a construir seis centros de salud y no ha cumplido"* (12). Estas implicaciones de desconocimiento de sus medios y condiciones de vida vienen retratándose desde varios años atrás con el acompañamiento de las organizaciones De Justicia y el Servicio Jesuita a Refugiados con el fin de denunciar las permanentes amenazas que enfrenta el pueblo Yukpa en contra de su vida, integridad personal, salud, saneamiento básico y el mínimo vital (16). Es de anotar que, aunque los perjuicios sobre la salud de la población más vulnerable y mayoritaria de los migrantes Yukpa: niñez y adultos mayores, son alarmantes, el énfasis de reclamo radica en el territorio ya que este, mencionan, les provee todos los recursos esenciales de supervivencia y buen vivir.

Desafíos para la respuesta ante la situación del pueblo Yukpa

Dar respuesta a la emergencia sanitaria por COVID-19 a un pueblo indígena con las características como el Yukpa significa, en primer lugar, dar cumplimiento a sus demandas históricas de ampliación territorial para evitar el hacinamiento, asignación de terrenos fértiles y propicios que garanticen su soberanía y seguridad alimentaria, además de garantizar las condiciones mínimas higiénico-sanitarias mediante a acceso a agua potable y recursos básicos. En segundo lugar, es necesario garantizar el derecho a la salud mediante infraestructura con disponibilidad para la atención, accesibilidad, disponibilidad de personal prestador de servicios, adecuación de servicios con enfoque diferencial dirigido a población étnica y personal capacitado con este enfoque. Se requiere, del mismo modo, un aterrizaje de estas disposiciones formuladas desde el orden nacional hacia los órdenes locales, departamentales y municipales, que reflejen el conocimiento de las particularidades geográficas y socio-culturales del país.

Asimismo, también resulta primordial generar comunicación asertiva y en doble vía -donde se valoren y dialoguen las epistemes occidentales modernas y las de los pueblos indígenas- con las autoridades administrativas y tradicionales indígenas, traducidas en verdaderos ejercicios de coconstrucción de rutas de acción; se atienda a las necesidades identificadas y se puedan generar planeaciones y no intentar responder exclusivamente ante las contingencias. Estas recomendaciones surgen a la luz de la pandemia por COVID-19, pero no se supeditan a la actual emergencia sanitaria, son el reflejo de la interconectividad de problemáticas históricas que atraviesan los pueblos indígenas para pervivir como grupo humano.

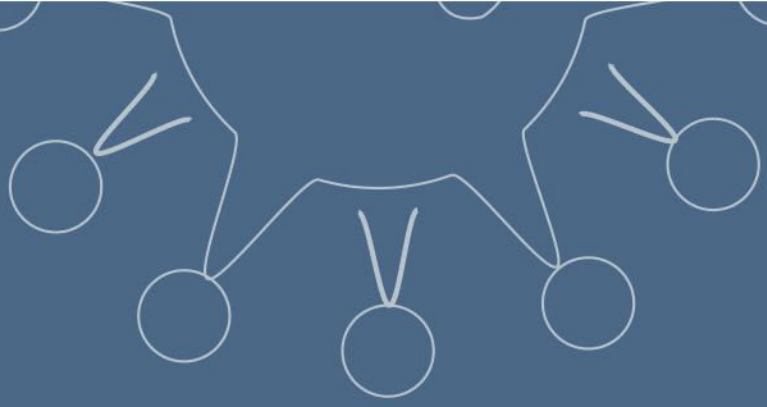
Es por todo esto que ante cualquier riesgo de exterminio físico y cultural que enfrenten, la

solicitud fundamental a la que atienden radica en la garantía de un territorio al cual retornar, recorrer y manipular bajo los usos y costumbres propias. De esta garantía de derechos colectivos, se desprende el aseguramiento de los derechos vulnerados individuales. En la misma vía, se combaten la inseguridad alimentaria y las enfermedades occidentales derivadas como la desnutrición y deficiencias inmuno-nutricionales con el regreso a las prácticas alimentarias tradicionales, al igual que con disponibilidad abundante de alimento y agua potable. La población Yukpa, continuamente asediada y desplazada, atribuye sus grados de vulnerabilidad y formas de indefensión en los aspectos físico, individual y colectivo, a la ausencia de garantías y autonomía territorial. Puesto que de allí se derivan sus más apremiantes afectaciones en salud y bienestar, estas se deben tomar como aspecto fundamental al referirse al bienestar y buen vivir del grupo étnico.

Finalmente, llama la atención la falta de producción académica actualizada al respecto, no es posible referenciar documentación que dé cuenta de la caracterización de estados de salud de comunidades Yukpa relacionada con sus atribuciones propias a las causas de sus padecimientos y malestares. Así pues, se recomienda ahondar en investigaciones que exhiban esta correlación entre relaciones territoriales e impactos en la salud desde los campos de la salud pública y las ciencias sociales.

Referencias

1. Corte Constitucional. AUTO 004 de 2009. Colombia; 2009 p. 1–256.
2. Organización Nacional Indígena de Colombia ONIC, Ministerio del Interior. Epunmatpo Plan de Salvaguarda Yukpa [Internet]. Colombia; 2014. p. 170. Available from: https://siic.mininterior.gov.co/sites/default/files/pueblo_yukpa_-_diagnostico_comunitario.pdf
3. Arroyave L. Pueblos indígenas de frontera: una binacionalidad no reconocida. Semana. 2020.
4. García JJ. Yukpas venezolanos: sobrevivir lejos de la Serranía. Semana [Internet]. 2019; Available from: https://migravenezuela.com/web/articulo/Yukpas-venezolanos-en-cucuta/846
5. Departamento Administrativo Nacional de Estadistica. Población Indígena de Colombia. Result del censo Nac población y vivienda 2018 [Internet]. 2019;54. Available from: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/grupos-etnicos/presentacion-grupos-etnicos-2019.pdf
6. Oliveros Fortiche DE. Plan de vida yukpa: relaciones entre el territorio y el buen vivir. Nómadas [Internet]. 2017;(46):81–93. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-75502017000100081&lng=en&nrm=iso&tlng=es
7. Sáenz JA. Indígenas de Frontera. Un pueblo invisible para los colombianos. Semana Sostenible y Mongabay LATAM [Internet]. Available from: http://especiales.sostenibilidad.semana.com/indigenas-colombianos-en-frontera/los-yukpa-un-pueblo-invisible-para-los-colombianos.html
8. Instituto Nacional de Estadística. XIV Censo de Poblacion y vivienda 2011: Resultados población indígena. Carácas - Venezuela; 2011.
9. Suárez Luque MM. La política del despojo: el conflicto territorial del pueblo yukpa de la Sierra de Perijá (Venezuela). TraHs [Internet]. 2017;1:37–52. Available from: http://www.unilim.fr/trahs
10. Bastidas L. Etnohistoria y etnogénesis del Pueblo Yukpa. Fermentum Rev Venez Sociol y Antropol. 2013;23(66):85–110.
11. Gutiérrez Torres C, Cuevas Guarnizo AM. Los yukpa: un pueblo indígena que migró a Colombia en busca de arroz. Dejusticia. 2018.
12. Autoridades del Pueblo Indígena Yukpa. Pueblo Yukpa responsabiliza el señor presidente Iván Duque Marquez, al ministro de salud y el consejo de ministro por primer caso de COVID-19 en el pueblo Yukpa de Colombia y acelerar nuestro exterminio físico y cultural. Organización Nacional Indígena de Colombia; 2020 p. 4.
13. Rodríguez Garavito C, Barragán M, Medina JD, Ruiz Mancera S, Arias Arias LF, Calderón Barragán J. Asunto: Solicitud ciudadana de revisión del expediente de T-6.914.470, correspondiente a la acción de tutela interpuesta por Henry Romero y Samuel Romero, caciques del pueblo Yukpa, contra el Ministerio del Interior, el Ministerio de Relaciones Internacio. Vol. 2, Dejusticia - Organización Nacional Indígena de Colombia ONIC - Servicio Jesuita a Refugiados Colombia. 2018. p. 2–15.
14. Largo W. Los Yukpa, Una Cultura Del Movimiento a La Restricción Territorial. Fund para el Desarro los Pueblos Marginados. 2018.
15. Jaramillo Gómez O. Los Yuko-Yukpa [Internet]. Geografía Humana de Colombia. Nordeste Indígena Tomo II. 2000. 204–236 p. Available from: http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/geografia/geograf2/indice.htm
16. Ruiz S. El drama de los indígenas yukpa en Cúcuta: un caso que puede llegar a la Corte Constitucional [Internet]. Dejusticia. 2018 [cited 2020 Nov 11]. Available from: https://www.dejusticia.org/el-drama-de-los-indigenas-yukpa-en-cucuta-un-caso-que-puede-llegar-a-la-corte-constitucional/
17. Con tutela el pueblo Yukpa le reclama al gobierno la ayuda humanitaria [Internet]. Semana sostenible. 2020 [cited 2020 Nov 11]. Available from: https://sostenibilidad.semana.com/impacto/articulo/coronavirus-en-colombia-pueblo-yukpa-recurre-a-la-tutela-para-reclamar-ayuda-humanitaria/50163
18. Bracho M. A, Rivero-Rodríguez Z, Ríos P. M, Atencio T. R, Villalobos P. R, Rodríguez L. Parasitosis intestinales en niños y adolescentes de la etnia Yukpa de Toromo, estado Zulia, Venezuela. Comparación de los años 2002 y 2012. Kasmera. 2014;42(1)(enero-junio):41–51.
19. Observatorio del Programa Presidencial de DH y DIH. Diagnóstico de la situación del pueblo indígena Yukpa. Bogotá D.C.; p. 1–22.
20. Barrios M. Bebé de 6 meses, primer contagiado de los yukpa con COVID-19 en Cesar | El Heraldo [Internet]. El Heraldo. 2020 [cited 2020 Nov 10]. Available from: https://www.elheraldo.co/cesar/bebe-de-6-meses-primer-contagiado-de-los-yukpa-con-covid-19-en-cesar-722377
21. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. Los Pueblos Indígenas y la COVID-19 [Internet]. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales Pueblos Indígenas - NACIONES UNIDAS. 2020 [cited 2020 Nov 11]. Available from: https://www.un.org/development/desa/indigenous-peoples-es/covid-19.html
22. Ortiz Bolívar OA, Foro Penal. Situación actual de los pueblos y comunidades indígenas ante la pandemia del COVID19 [Internet]. Carácas; 2020. Available from: https://foropenal.com/reporte-especial-pueblos-y-comunidades-indigenas-en-venezuela-ante-la-pandemia-covid-19/
23. Instituto Nacional de Salud. Noticias coronavirus-poblacion-indigena [Internet]. Reporte diario 24 oct 2020. 2020 [cited 2020 Nov 11]. Available from: https://www.ins.gov.co/Noticias/Paginas/coronavirus-poblacion-indigena.aspx
24. Organización Nacional Indígena de Colombia ONIC, Herrera Baltán WF, Cuarán Hernández EF, Cárdenas Sánchez A del P. Sistema de Monitoreo Territorial Boletín 050. 2020.
25. Cano L. La curva de contagio de la población indígena es crítica. Fundación Paz y Reconciliación PARES [Internet]. 2020; Available from: https://pares.com.co/2020/07/24/la-curva-de-contagio-de-la-poblacion-indigena-es-critica/
26. Organización Nacional Indígena de Colombia ONIC. Pueblo Indígena Yukpa ubicado en frontera Colombo-venezolana registra dos casos de contagio del virus [Internet]. ONIC. 2020 [cited 2020 Nov 11]. Available from: https://www.onic.org.co/comunicados-onic/3707-pueblo-indigena-yukpa-ubicado-en-frontera-colombovenezolana-registra-dos-casos-de-contagio-del-virus
27. En Nuevo Escobal, preocupan los contagios de COVID-19 en la comunidad yukpa. La Opinión [Internet]. 2020 Aug 14 [cited 2020 Nov 11]; Available from: https://www.laopinion.com.co/cucuta/en-nuevo-escobal-preocupan-los-contagios-de-covid-19-en-la-comunidad-yukpa-201055
28. UNHCR - The UN Refugee Agency. Situación de los pueblos indígenas en Colombia en el contexto del COVID-19. 2020;1(Iii):1–4. Available from:



Según el Plan de Salvaguarda del pueblo Yukpa, la salud está directamente ligada con el territorio y el "estado de equilibrio y armonía que se genera en la colectividad e integralidad de la cosmovisión. La territorialidad depende de las relaciones entre las personas, la comunidad y la naturaleza". **(...)**, de allí que entre mayor equilibrio se tenga entre su territorio y todos quienes lo habitan, se mantendrá un buen estado de salud. Así pues, diversos eventos de las últimas décadas han afectado el territorio comprometiendo dicho equilibrio.

Aparte del capítulo

6.4. Efectos del COVID-19 en la salud del pueblo Tikuna del Amazonas

Abreviaturas

ACITAM	Asociación de Cabildos Indígenas del Trapecio Amazónico
ONIC	Organización Nacional Indígena de Colombia
SMT	Sistema de Monitoreo Territorial
CIMTA	Cabildo Indígena Mayor de Tarapacá

Tasas de incidencia y mortalidad ajustadas para los Tikuna de 4.087,55 casos por cada 100.000 habitantes y 135,27 muertes por cada 100.000 habitantes

20.034 indígenas colombianos contagiados / 755 indígenas colombianos fallecidos

Jean Carlo Pineda-Lozano, Karol Patricia Cotes-Cantillo, Carlos Castañeda-Orjuela

Especial agradecimiento a los miembros del pueblo Tikuna que aportaron su experiencia y perspectiva en el desarrollo de esta investigación.
Consejero Rosendo Ahue Coello, Crispín Angarita, Marcelino Sánchez Noé, Abel Santos

Indígenas Tikuna del Amazonas Triple frontera entre Colombia, Perú y Brasil, octubre de 2020

- Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud.
- Fondo para el desarrollo de los pueblos indígenas de América Latina y el Caribe (FILAC).
- Ribot V, Chang N, Lázaro A. Rev Habanera Ciencias Médicas

6.4. Efectos del COVID-19 en la salud del pueblo Tikuna del Amazonas

¿Cómo el COVID-19 impactó en la salud de los pueblos indígenas colombianos?

Al 7 de octubre de 2020, se han confirmado 20.034 casos de indígenas contagiados de COVID-19 en Colombia, de ellos han fallecido 775 (1). La enfermedad representa un riesgo para la salud de los pueblos indígenas, especialmente sobre quienes viven en asentamientos remotos donde el acceso a los servicios de salud y la capacidad de atención es limitada, que en combinación con enfermedades preexistentes y el limitado acceso a agua potable y saneamiento básico, generan un mayor riesgo de muerte por COVID-19 (2). Uno de los lugares donde la pandemia tuvo más impacto durante los primeros meses fue el departamento del Amazonas, el cual tiene presencia de aproximadamente 26 etnias indígenas, de las cuales algunas habitan regiones transfronterizas de Colombia, Brasil y Perú (3). La propagación de la enfermedad en esta región se propició en gran medida por la constante movilidad y las políticas laxas, heterogéneas y poco articuladas entre los países (4). La pandemia trajo consigo efectos en la salud de los pueblos indígenas, asociados a enfermedades prevalentes y la decisión colectiva de no asistir a los centros de salud; adicionalmente, la muerte de los mayores, quienes en su cultura guían el tratamiento a las enfermedades mediante la medicina tradicional, dejó desprovistas de consejo y conocimiento a las comunidades. En este contexto, resulta importante indagar en profundidad el impacto en la salud de los indígenas a causa de esta nueva enfermedad con el fin de prever estrategias que permitan protegerlas en una próxima epidemia.

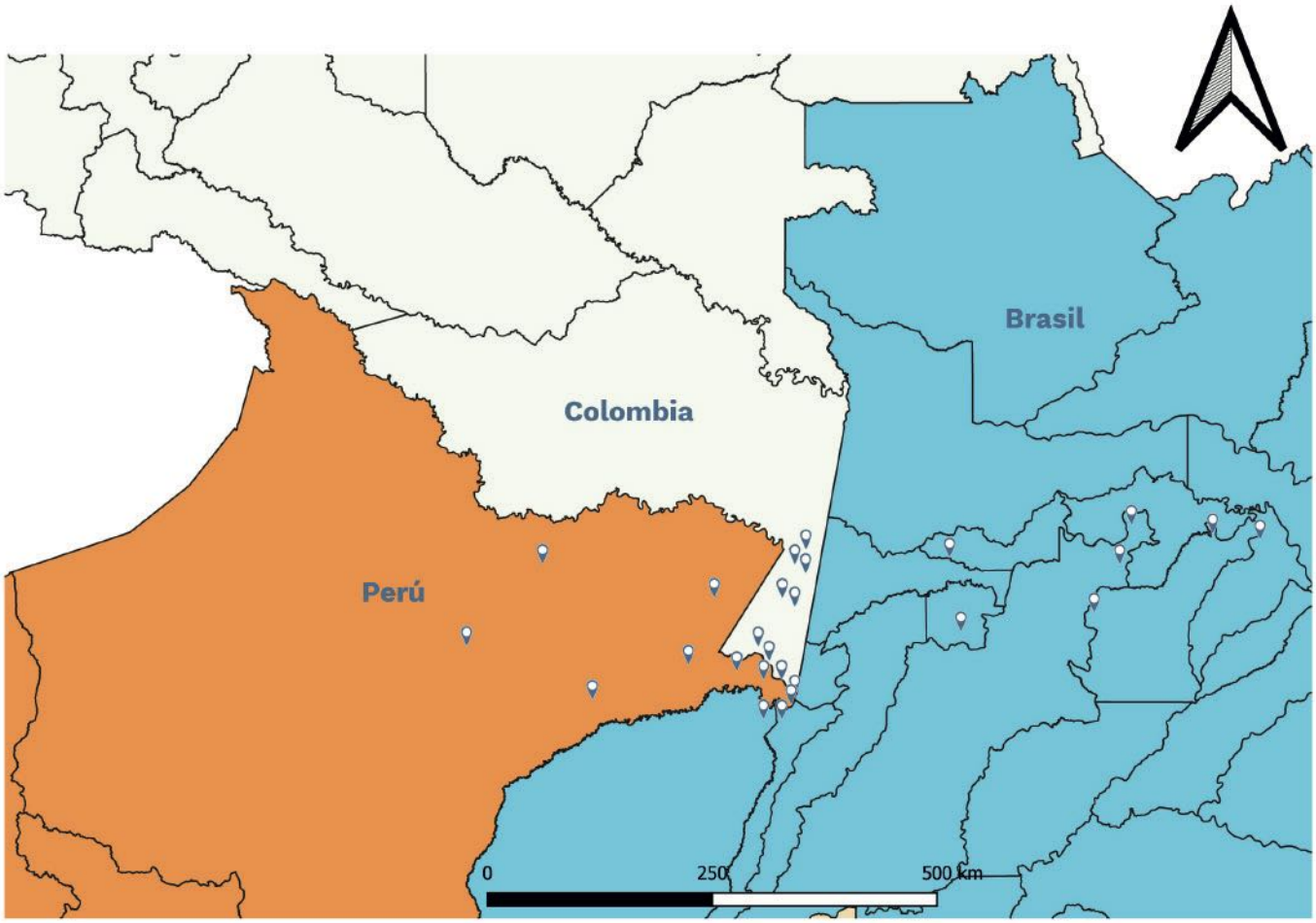
Para abordar los efectos en salud ocasionados por la pandemia en pueblos indígenas, se realiza un estudio de caso con el pueblo indígena Tikuna del Amazonas, tomando como fuentes primarias de información entrevistas realizadas a representantes del pueblo y, como fuentes secundarias: reportes

de prensa digital, boletines institucionales y literatura científica. De esta forma, se logra evidenciar cómo la enfermedad impactó al pueblo Tikuna y cuáles fueron los desenlaces en la salud de las personas pertenecientes a esta comunidad. En el texto, se realiza una contextualización general del pueblo Tikuna, un análisis descriptivo de la progresión de la pandemia en el territorio y un análisis de la influencia migratoria en la propagación del virus, para posteriormente abordar la afectación que sufrió el pueblo a causa de la enfermedad y el impacto en otros eventos relacionados con la salud de la población. Este análisis se realiza a la luz de la teoría de los determinantes sociales de la salud, la cual permite entender que la salud se influencia por las condiciones sociales, económicas y políticas en que las personas se desenvuelven a lo largo de sus vidas (5).

Contextualización del pueblo Tikuna

El pueblo indígena *Tikuna (Magüta Tikuna)* habita, en su mayoría, en la Amazonía brasileña, colombiana y peruana, desde la desembocadura del río Atacuarí entre Colombia y Perú hasta el río Jutaí en Brasil. En este lugar, surge el concepto local de "triple frontera", en donde los límites nacionales se desdibujan y existe una integración regional de los tres países (Gráfico 1). En Colombia, este pueblo se asienta en el río Cotuhé, Caño Ventura, Santa Lucía, Buenos Aires y en la zona de influencia de Leticia. Sus resguardos son: San Antonio de los Lagos, San Sebastián, El Vergel, Macedonia, Mocagua y Cothué-Putumayo (6). Comparten su territorio con otros grupos, como los Bora, Cocama, Uitoto y Yagua. Según el DANE, en 2018 había 13.842 indígenas Tikuna en Colombia, de los cuales el 49,4 % (6.839) eran mujeres (7). En Brasil, la población Tikuna era de 36.377 personas para 2009 y en Perú de 6.982 en 2007 (8).

Gráfico 1. Ubicación geográfica de los indígenas Tikuna en la triple frontera entre Colombia, Brasil y Perú.



Fuente: Elaboración Equipo ONS

Este pueblo tiene su propia lengua, de hecho, la lengua lleva su mismo nombre, pertenece a la familia lingüística Yuri-Tikuna y es hablada por cerca del 60% de la población (8); el porcentaje restante ha adoptado el español o portugués como lengua materna. Dentro de la etnia, existen grupos que están en contacto inicial con la sociedad occidental y otros plenamente contactados desde hace décadas. Subsisten de la pesca artesanal, recolección de frutos silvestres, así como de la venta de artesanías. Debido al alto contacto que varios de ellos han tenido con colonos, europeos y mestizos, han tenido cambios culturales y socioeconómicos, por lo que en la actualidad también participan de actividades asociadas a la extracción para el comercio y el turismo ecológico; han modificado las viviendas plurifamiliares tradicionales por viviendas mono familiares con techos de palma o zinc y suprimieron muchas de sus fiestas tradicionales y prácticas culturales, solo perviven algunas de ellas (6, 8).

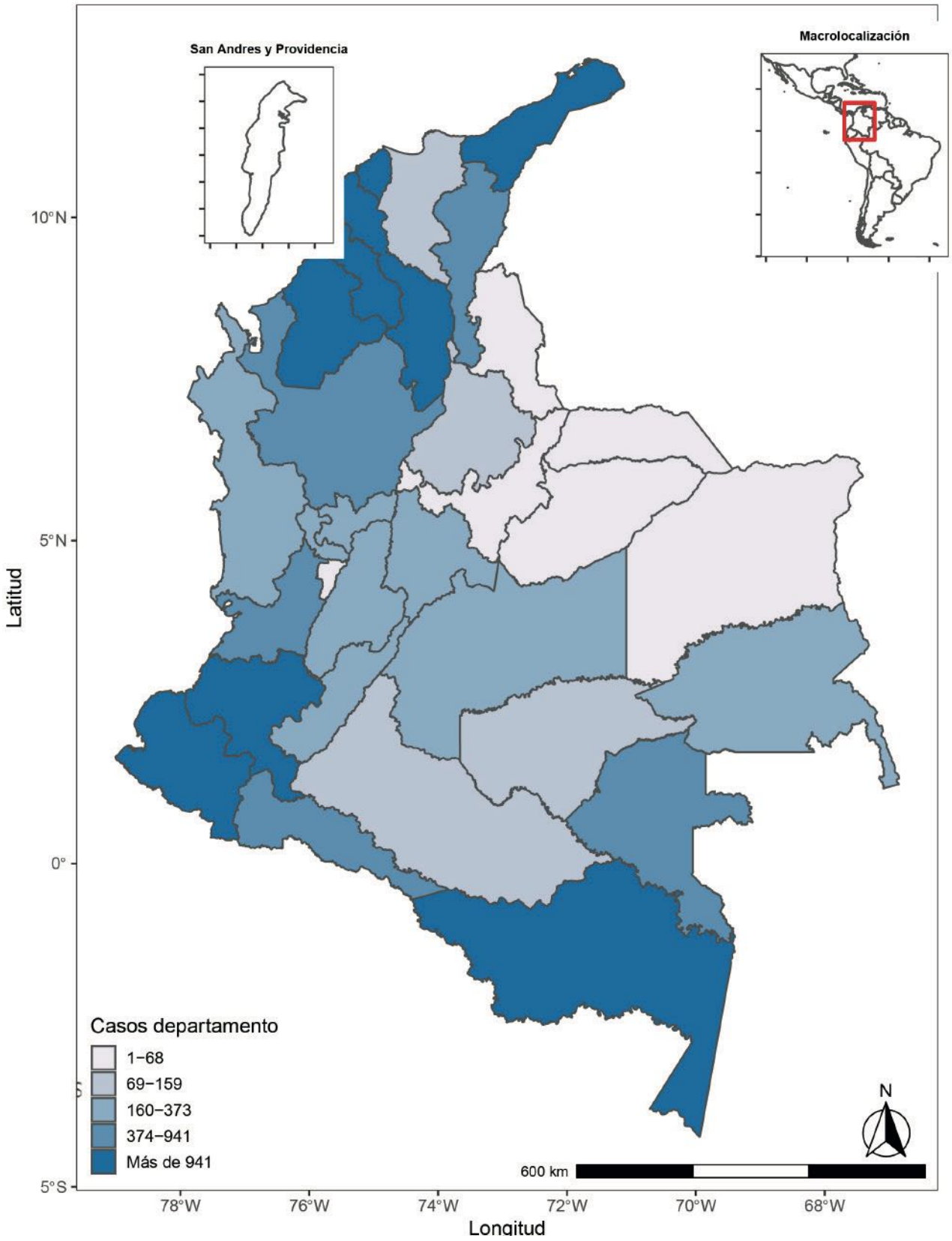
COVID-19 en el pueblo Tikuna

Amazonas es un territorio vasto y selvático, con una población vulnerable, dispersa y mayoritariamente indígena, sufre de deficientes redes hospitalarias y bajo la jurisdicción de varios países (9). Leticia y Tabatinga son prácticamente un mismo pueblo, los separa una calle y la movilización de un país a otro es cotidiana. Según autoridades indígenas, el virus llegó a Leticia desde Brasil (10) por la constante movilización de las personas y la poca atención que el presidente brasileño le dio al COVID-19 (4).

En cuanto al comportamiento epidemiológico de la enfermedad, se observa que, con corte al 7 de octubre de 2020, según datos oficiales de Colombia, se reportan 877.683 casos confirmados de COVID-19 y 27.180 muertes; en Brasil 5.000.694 casos y 148.228 muertes; en Perú 835.662 casos y 33.009 muertes (1,11). De los casos colombianos, 2.748 corresponden al departamento de Amazonas y el 91,2% (2.506) son de su capital, Leticia. La tasa ajustada de incidencia en Leticia es de 5.663,44 casos por cada 100.000 habitantes, mientras que la tasa ajustada de mortalidad es de 3.522,78 por millón de habitantes. Del total de casos colombianos, el 2,3% (20.034) son personas con pertenencia étnica indígena. La distribución por departamentos de estos casos se muestra en el gráfico 2. Según el reporte del Instituto Nacional de Salud (INS), han fallecido 775 indígenas, lo que representa una letalidad del 3,86%.

Amazonas es un territorio vasto y selvático, con una población vulnerable, dispersa y mayoritariamente indígena, sufre de deficientes redes hospitalarias y bajo la jurisdicción de varios países (9).

Gráfico 2. Casos acumulados de CO-VID-19 en pueblos indígenas de Colombia a corte del 7 de octubre de 2020.



Fuente: Elaboración Equipo ONS

Del total de indígenas contagiados de la enfermedad, 440 son pertenecientes a la etnia Tikuna y de ellos han fallecido nueve, la tasa de incidencia ajustada es de 4.087,55 casos por cada 100.000 habitantes y la tasa de mortalidad es de 135,27 por cada 100.000 habitantes, haciendo el cálculo con la población Tikuna de 2018. Este es el octavo pueblo indígena con mayor reporte de casos en Colombia, según datos del INS (1). Los reportes de COVID-19 de esta población indígena incluyen los casos colombianos, pero es un pueblo caracterizado por la movilización constante y la ocupación de territorios en la triple frontera entre Colombia, Perú y Brasil. Además, muchos de sus miembros se ubican en zonas rurales y rurales dispersas de difícil acceso, donde la oferta de servicios de salud es limitada, lo que aumenta la probabilidad de subregistro y que las cifras oficiales no reflejen la realidad vivida por el pueblo durante el brote en esta región transfronteriza. Por lo anterior, la interpretación de estos indicadores debe hacerse con cautela, puesto que no reflejan, exclusivamente, la mortalidad y la proporción de personas indígenas contagiadas, sino que son influenciados por el limitado acceso a pruebas y consulta a los servicios de salud.

Influencia migratoria en la propagación de la enfermedad

Las entidades nacionales e internacionales en salud han insistido en que la forma más efectiva de evitar el contagio de COVID-19 es el distanciamiento físico. Para alcanzarlo, han impulsado estrategias de difusión como boletines informativos traducidos a lenguas indígenas, entre ellas la Tikuna, que buscan incentivar la toma de conciencia sobre las medidas de control de la enfermedad. Las mismas organizaciones indígenas nacionales y territoriales han buscado persuadir a las personas a seguir dichas recomendaciones. Entre las medidas más estrictas tomadas para contener el virus y promover el distanciamiento social, Colombia optó por cerrar formalmente sus fronteras desde el 17 de marzo y decretar una cuarentena nacional obligatoria desde el 24 de marzo de 2020.

A pesar de estas medidas adoptadas, la situación en la frontera trinacional ubicada en la Amazonía no es comparable con otras fronteras u otros pasos en los que se puede ejercer control, ya que Leticia, la capital del departamento, está fusionada con la ciudad brasileña Tabatinga y estas dos son muy próximas a la isla peruana de Santa Rosa (9). La constante movilidad terrestre y fluvial entre los tres países dificulta el levantamiento de barreras, pues las mercancías, alimentos y viajeros llegan desde Manaos, una ciudad amazónica brasileña de más de dos millones de habitantes.

Por otro lado, la toma de decisiones gubernamentales difirió en los tres países, el gobierno de Brasil fue el que más tardó en actuar para controlar la pandemia, lo que hizo considerar a algunos líderes indígenas que el turismo y la fuerte interconexión de Leticia con otras poblaciones fronterizas influyeron en el aumento exponencial de los contagios (12). Esta situación, acompañada de la disparidad en la toma de decisiones en los gobiernos, llevó a que muchos de los pueblos indígenas de la zona, haciendo uso de su organización propia y autogobierno, declararan cuarentenas en los territorios, suspendieran actividades al interior de las comunidades y restringieran el acceso a personas externas, haciendo uso de las guardias indígenas (13).

Aún con las medidas de autogobierno indígena y las emitidas por los gobiernos nacionales, hubo fenómenos que no se pudieron controlar y consiguieron ser facilitadores en la propagación del virus en la Amazonía. Entre estos, se destacan las prácticas extractivas ilegales, minería, petróleo, agronegocios, tránsito de madereros y narcotráfico, los cuales continuaron como habitualmente lo hacen (14).

En el caso del pueblo Tikuna, la dificultad de adoptar y continuar con las medidas impuestas en muchos de sus resguardos y asentamientos radicó en la naturaleza de sus ocupaciones y prácticas cotidianas. Esta es una etnia heterogénea, compuesta por miembros en contacto inicial y otros plenamente contactados e incluso influenciados. Sus prácticas de supervivencia se sustentan en la movilización y transporte para realizar actividades de pesca, cultivo y mercantilización de sus productos. Debido a esto, la medida de aislamiento se adoptó, principalmente, por quienes habitan Leticia, pero, tal como lo mencionó Abel Santos, indígena Tikuna y poblador de Leticia, "*en las aldeas y los resguardos no se presentó*

esa cuarentena", puesto que era inviable por razones sociales y económicas.

Condiciones de salud y vulnerabilidad antes y durante la pandemia

Las grandes causas por las que las comunidades indígenas de Colombia consultan los servicios de salud son en su orden: enfermedades no trasmisibles, condiciones transmisibles y nutricionales, signos y síntomas mal definidos, lesiones y condiciones maternas perinatales. Estas comunidades presentan mayor prevalencia de enfermedades transmisibles, condiciones nutricionales y materno perinatales que la población no indígena (15). Los indígenas de la Amazonía conviven cotidianamente con enfermedades endémicas, tales como malaria, dengue y tuberculosis; también son comunes la diabetes, VIH, desnutrición y anemia, además cuentan con un sistema inmunológico más débil frente a nuevas enfermedades (16,17), no únicamente como resultado de un factor biológico, sino de la desigualdad en sus condiciones de vida. Esta situación es especialmente grave para pueblos en contacto inicial.

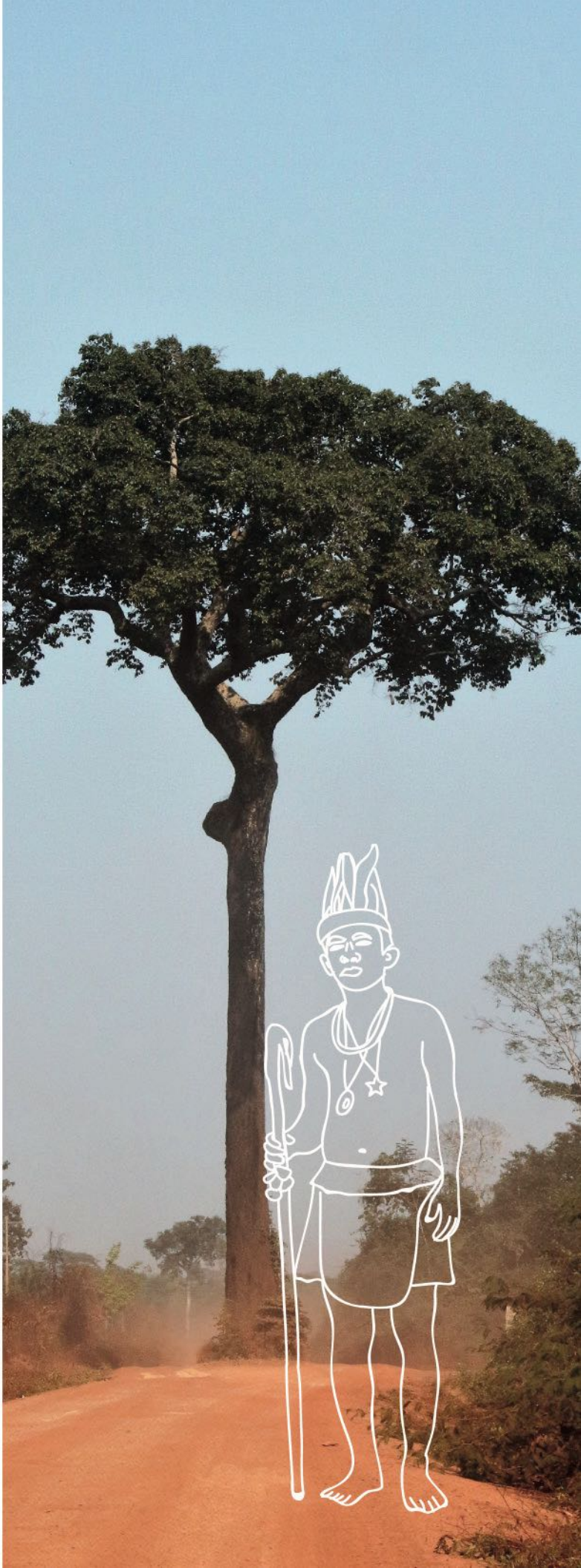
Adicionalmente, los Tikuna históricamente han sufrido condiciones asociadas a la desigualdad, la pobreza, la exclusión y la discriminación (18), limitando el acceso a bienes, servicios y derechos básicos que, en momentos de crisis como los vividos durante la pandemia, resultan vitales. Entre ellos, se pueden destacar la alimentación, el acceso a los servicios de salud, al agua y la provisión de artículos de aseo (14). Además, sus condiciones de vida determinan la posibilidad de cuidarse y prevenir la propagación de enfermedades, pues muchas de las actividades indígenas se desarrollan colectivamente en espacios reducidos como las malocas, las casas plurifamiliares y salones comunales, donde se comparte mano a mano la comida (4). En circunstancias como la desencadenada por el COVID-19, el aislamiento de un miembro contagiado de la familia resulta imposible para las personas que conviven con ella en una sola casa, ya que son habituales los estados de hacinamiento en hogares numerosos (19).

Otro factor de vulnerabilidad lo constituye las barreras comunicativas entre la población y las diferentes entidades, tales como instituciones

Estatales, prestadores de servicios de salud o incluso las mismas organizaciones indígenas de orden nacional. Estas barreras se dan, en primer lugar, por la dispersión de los Tikuna, cuya movilización fuera de sus territorios es posible, únicamente, a través de vías fluviales o aéreas; en segundo, por la implementación de canales, medios y mecanismos de difusión poco acertados y, en tercer lugar, por las diferencias en el uso de la lengua (20). Las consecuencias de la mala comunicación son: demora en la transmisión de información oficial, propagación de noticias e información falsa, baja posibilidad de adoptar medidas de prevención y de brindar asistencia oportuna a las personas. Por estas dificultades en la transmisión de la información, se presume que algunos Tikuna aún no se han enterado de la situación en salud que se desencadenó.

En términos de salud, la mayor preocupación de los líderes indígenas y los gobiernos en el Amazonas es el precario y casi inexistente acceso a los servicios, debido a la deficiente infraestructura y el escaso talento humano, la distancia geográfica, el conflicto armado, el abandono de los centros de salud, la poca formación a promotores rurales de salud y la escasez de medicamentos esenciales, que, como menciona Marcelino Sánchez, representante legal del cabildo indígena mayor de Tarapacá, "complementan la medicina tradicional" y, relata aún con más intranquilidad: *"[...] eso es lo que más preocupa, que no mandan medicina, pero sí mandan bolsas para recoger muertos"*.

Con relación al sistema de salud, los entrevistados manifiestan que las Entidades Promotoras de Salud (EPS), no brindan la atención esperada a los Tikuna por encontrarse en áreas dispersas, con baja densidad poblacional y con acceso restringido, lo que incrementa los costos de atención y reduce la rentabilidad financiera de las EPS (16). En adición, el departamento solo cuenta con una clínica y un hospital público que fue recientemente intervenido por la Superintendencia Nacional de Salud debido a irregularidades administrativas; estas instituciones son incapaces de atender a toda la población en circunstancias como las desencadenadas por una pandemia (12). Con este panorama se puede determinar que la situación de crisis vivida por la pandemia de COVID-19 exacerbó las circunstancias adversas que viven los indígenas y los pobladores del departamento del Amazonas y las hizo evidentes ante el resto del país:

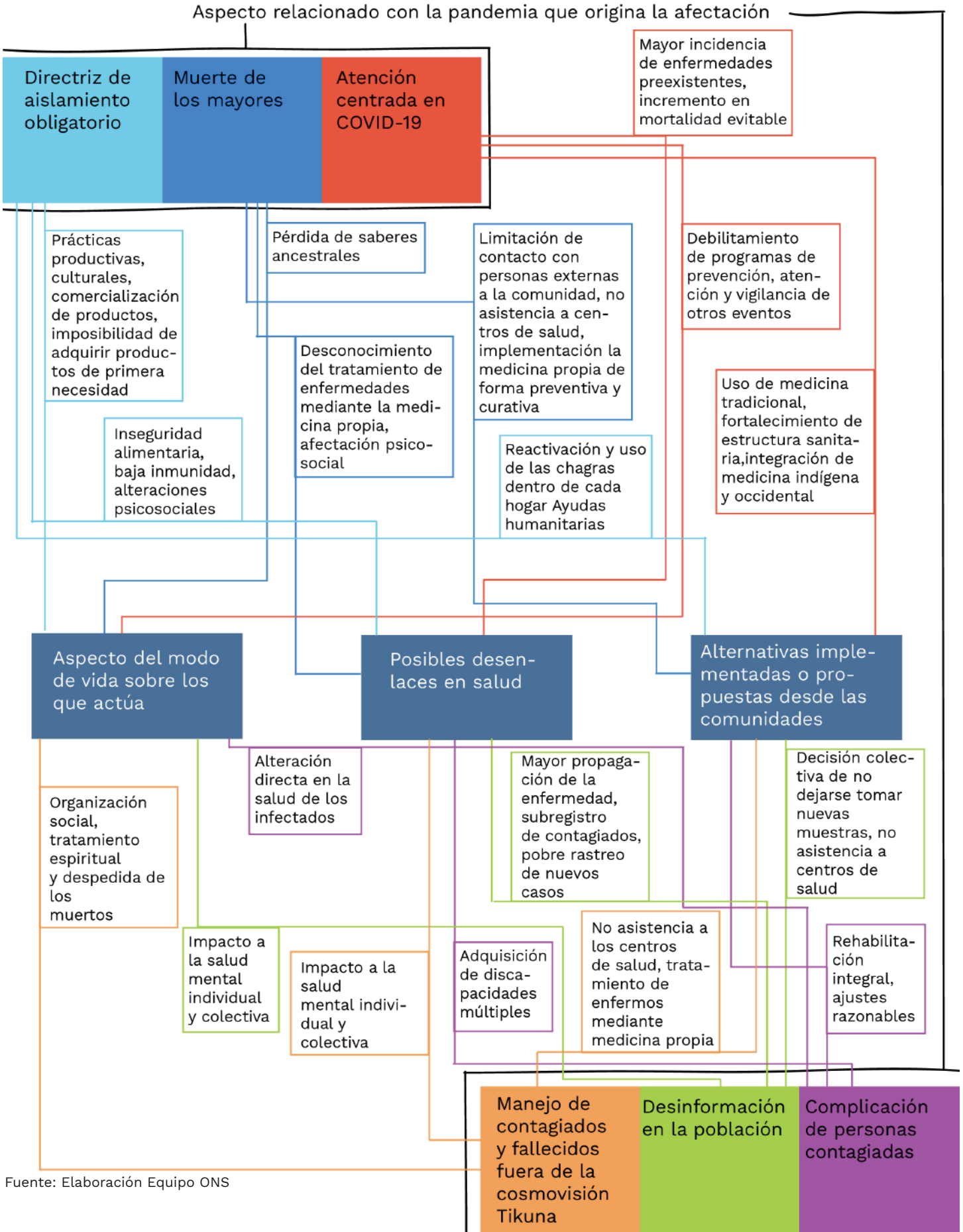


“[…] yo creo que primero se tiene que apretar el sistema de salud, es un poco, lo que está jodiendo a los pueblos indígenas son las negligenciasadministrativas, ese es el gran causante de muertes, porque van pacientes enfermos, graves, los ponen a esperar y no lo atienden hasta que se muere. Si realmente hubiera institución que se preocupara por la salud, fortaleciera la capacidad humana de las personas que manejan la salud, para que estén en capacidad de suministrarconconocimiento medicamentos y medicinas básicos que se requieren en el territorio”.
(Marcelino Sánchez).

Afectación que sufrió el pueblo Tikuna a causa de la enfermedad y los efectos en otros eventos relacionados con la salud de la población

La pandemia generó una afectación biopsicosocial en los Tikuna por aspectos asociados con su salud física y mental, así como la alteración en la cotidianidad de sus prácticas y la organización social interna de la comunidad, la cual se vio trastornada por las medidas adoptadas para contener el virus y la atención en salud casi exclusiva para personas contagiadas con COVID-19. En el gráfico 3, se presenta de forma sintética los efectos en la salud de la población Tikuna, asociados a sus principales causas y las alternativas que vislumbraron o implementaron los miembros de este pueblo para atender la contingencia.

Gráfico 3 Síntesis de las causas, desenlaces y alternativas en salud en el pueblo Tikuna tras la llegada del COVID-19.



Fuente: Elaboración Equipo ONS

En primer lugar, la directriz nacional de aislamiento social obligatorio alteró las dinámicas habituales del pueblo Tikuna, desde el aprovisionamiento, el trabajo, la asistencia a escuelas, la consulta a centros de salud, la realización de prácticas culturales, entre otros, que sucedió en varios de sus asentamientos, alterando dinámicas ocupacionales y condiciones determinantes de su salud. Confinar a este pueblo iba en contra de sus modos de vida, ya que se les impidió vender e intercambiar productos con otras comunidades y así buscar sustento para adquirir alimentos u otros elementos básicos. La medida, según relata Crispín Angarita, indígena Tikuna, Coordinador de salud intercultural de la Asociación de Cabildos Indígenas del Trapecio Amazónico - ACITAM - y gestor de salud de la IPS Mallamas, *"[...] generó una afectación económica significativa, traducida en carencia y desabastecimiento de elementos de la canasta familiar",* que, finalmente, condujo al hambre y afectó principalmente a niños y personas mayores. Esta situación de necesidad fue, especialmente, grande en áreas no municipalizadas y en la periferia de las cabeceras municipales.

Otro efecto indirecto a la salud del pueblo se asocia con la muerte, aún sin reportarse multitudinarios fallecimientos para los indígenas Tikuna, ellos interpretan la defunción de sus mayores como un golpe para la memoria colectiva de toda la comunidad, que altera su organización social, limita la transmisión de conocimientos y pone en riesgo la pervivencia de la etnia por no poder transferir la cultura a los más jóvenes. En el pueblo Tikuna, los mayores son quienes conocen sobre biodiversidad, medicina tradicional, cómo: adaptarse al cambio climático, producir alimentos y cazar (13). La pérdida de este conocimiento tiene desenlaces en la salud de los Tikuna por encontrarse desprotegidos sin sus saberes ancestrales, incluso es una amenaza directa de extinción de la etnia.

Por otro lado, tras la contingencia generada por la llegada del COVID-19 a la Amazonía, los esfuerzos en salud se centraron en la prevención de nuevos contagios y en la atención de personas ya contagiadas que se complicaron. Bajo la perspectiva de líderes, pobladores y encargados de salud intercultural del pueblo Tikuna, por atender la pandemia cesaron las intervenciones colectivas, se mantuvieron las dificultades de acceso a los servicios y se disminuyó el seguimiento a eventos de interés en salud pública, descuidando programas como vacunación, atención a madres gestantes, atención a niños menores de 5 años, salud sexual y reproductiva, infección respiratoria aguda (IRA), enfermedad diarreica aguda (EDA), morbimortalidad materna, bajo peso al nacer, intento de suicidio, enfermedades crónicas no transmisibles, accidente ofídico, lesiones de causa externa y otras enfermedades infecciosas como tuberculosis, dengue y malaria, las cuales permanecen con transmisión activa en el territorio y generan muertes, que serían evitables con adecuada prevención y tratamiento.

En vista de que no se tiene una vacuna con efectividad comprobada frente al COVID-19; que no se garantiza la supervivencia de los indígenas que son atendidos con medicina occidental; que la atención en los centros de salud se vio desbordada y centralizada en pacientes con dicha enfermedad y; que no se pueden permitir los rituales de despedida de los difuntos, ni regresar los cuerpos a las comunidades de origen, el pueblo Tikuna decidió de manera colectiva no asistir más a los centros de salud al tener síntomas del virus.

En lugar de acudir a la medicina occidental, fomentaron el uso de su propia medicina, implementaron los tratamientos que conocen para enfermedades respiratorias y, en los casos que morían las personas, hicieron el ritual de despedida que hace parte de su tradición. En el saber Tikuna, se considera que el tratamiento de las enfermedades se hace desde una mirada biológica, pero también desde aspectos que integran el alma, el pensamiento y el saber, esto claramente no lo considera la medicina occidental. La percepción del pueblo, según el consejero Rosendo Ahue, líder Tikuna, miembro del sistema de monitoreo territorial (SMT) de la Organización Nacional Indígena de Colombia (ONIC), es que *"[...] la decisión de no asistir a los centros de salud e implementar la medicina propia preservó la vida de muchos de los que tuvieron la enfermedad y garantizó la pervivencia del pueblo".*

Así mismo, el pueblo decidió, también de forma colectiva, no dejarse tomar más muestras

para rastrear a los contagiados por esta nueva enfermedad. Esta se hizo, en primer lugar, por el miedo suscitado en la población debido a la propagación de cadenas de desinformación que transmitían noticias falsas, consecuencia de la ineficiente comunicación entre las instituciones y la población; y, en segundo lugar, por la percepción del pueblo indígena frente al manejo que el gobierno le dio a la contingencia, pues consideran que las acciones se limitaban a la toma de muestras para establecer el número de contagiados, pero ninguna medida trascendió a evitar la propagación. Esta negativa incrementó el subregistro de contagios y posibles muertes por COVID-19, limitando el rastreo de nuevos casos y las posibles estrategias para contener la propagación de la enfermedad:

"[...] El departamento a través de la secretaría de salud lo único que ha hecho es hacer los tamizajes, pero no tienen un plan de acción para enfrentar la epidemia, como por ejemplo enviando medicamentos, porque nos dicen que los pueblos indígenas no podemos administrar medicamentos, que nadie está capacitado". (Marcelino Sánchez).

Por otra parte, en la población general la pandemia desencadenó efectos psicosociales de difícil manejo (21), atribuibles en gran medida a la preocupación generada por la llegada de esta nueva enfermedad al país y los dramáticos desenlaces que preveían los modelos de estimación, las medidas excepcionales de aislamiento obligatorio, los repentinos cambios en las dinámicas relacionales, la muerte de seres queridos, el miedo a enfermarse, la desinformación y las noticias diarias poco alentadoras. En consecuencia, con lo anterior, las emociones asociadas al miedo y la ansiedad, libradas por esta pandemia, se extienden a la población indígena en igual o mayor medida que la población general. Para los Tikuna, se suma la preocupación constante de que su población se vea diezmada por nuevas enfermedades, tal como ha sucedido en el pasado, así como las condiciones de vida que, en términos generales, les son más desfavorables que al resto de la población.

Puesto que se combinan condiciones de vulnerabilidad preexistentes en los Tikuna con situaciones transversales a toda la población, los factores de riesgo para sufrir afectaciones en la salud mental son mayores (21). Con relación a esto, Crispín Angarita, indígena entrevistado, manifiesta que algunas afectaciones psicosociales atribuibles a la pandemia se han hecho evidentes en miembros de esta etnia. Estas situaciones van desde la deserción escolar y la violencia intrafamiliar, hasta ideaciones e intentos suicidas, atravesando el alcoholismo y el consumo de sustancias psicoactivas en niños, jóvenes y adultos.

Otro aspecto de relevancia para la salud de las personas pertenecientes a este pueblo se relaciona con las secuelas que dejó la enfermedad en quienes se contagiaron. Las personas que presentaron síntomas graves y requirieron de estancias prolongadas o procedimientos invasivos reportan pobres procesos de rehabilitación integral. Especialmente, en las personas mayores resultaron situaciones de discapacidad asociadas a funciones y habilidades cognitivas y, en algunos casos aislados, secuelas o discapacidades motoras y sensitivas.

A pesar de lo dramático y complejo del escenario, los Tikuna encuentran aspectos positivos que dejó esta situación en temas muy específicos. Lo más relevante para los entrevistados fue la reducción del ritmo de vida que estaban asumiendo de la mano del contacto con occidente, esta situación llevó a los Tikuna a regresar a su cultura, sus tradiciones y a sus propios saberes. Muchos volvieron a sus chagras a cultivar sus propios alimentos, enseñar a los más jóvenes sobre las tradiciones y las técnicas de caza o agricultura, a hacer los rituales y las conversaciones sobre la cultura, la lengua, la pesca y la tierra. Los niños pasaron tiempo con sus padres, los abuelos y abuelas se dedicaron a practicar y enseñar la medicina propia, promoviendo lazos de ayuda, colaboración y solidaridad. Este acercamiento comunitario y cultural hizo que para algunas personas el impacto psicosocial no fuera tan profundo, puesto que condujo estrategias de afrontamiento de la crítica situación que vivían.

Como se ha mostrado, el COVID-19 visibilizó y agravó las condiciones en que viven los indígenas Tikuna en la Amazonía. La pobreza, la segregación, las dificultades de acceso y comunicación y el abandono por parte del Estado se suman a los casos de mortalidad materna e infantil, anemia, desnutrición, malaria, dengue,

tuberculosis, diabetes y una larga lista de otras enfermedades. La situación se complejiza en este, un entorno en el que la salud no es el derecho que la ley reconoce, sino un privilegio al que pocos acceden por la distancia, las borrosas fronteras y la densa selva. Se requiere establecer estrategias efectivas que permitan una atención en salud plena para los Tikuna y todos los indígenas de la Amazonía trifronteriza, mejorar las condiciones de vida que reduzcan la vulnerabilidad e intervenir las profundas inequidades en salud, todo esto con un enfoque diferencial que respete la cosmogonía y cosmovisión de los pueblos indígenas, que los haga partícipes de las decisiones que los atañen y, de esta forma, su saber pueda pervivir sin importar las epidemias que estén por venir.

Recomendaciones:

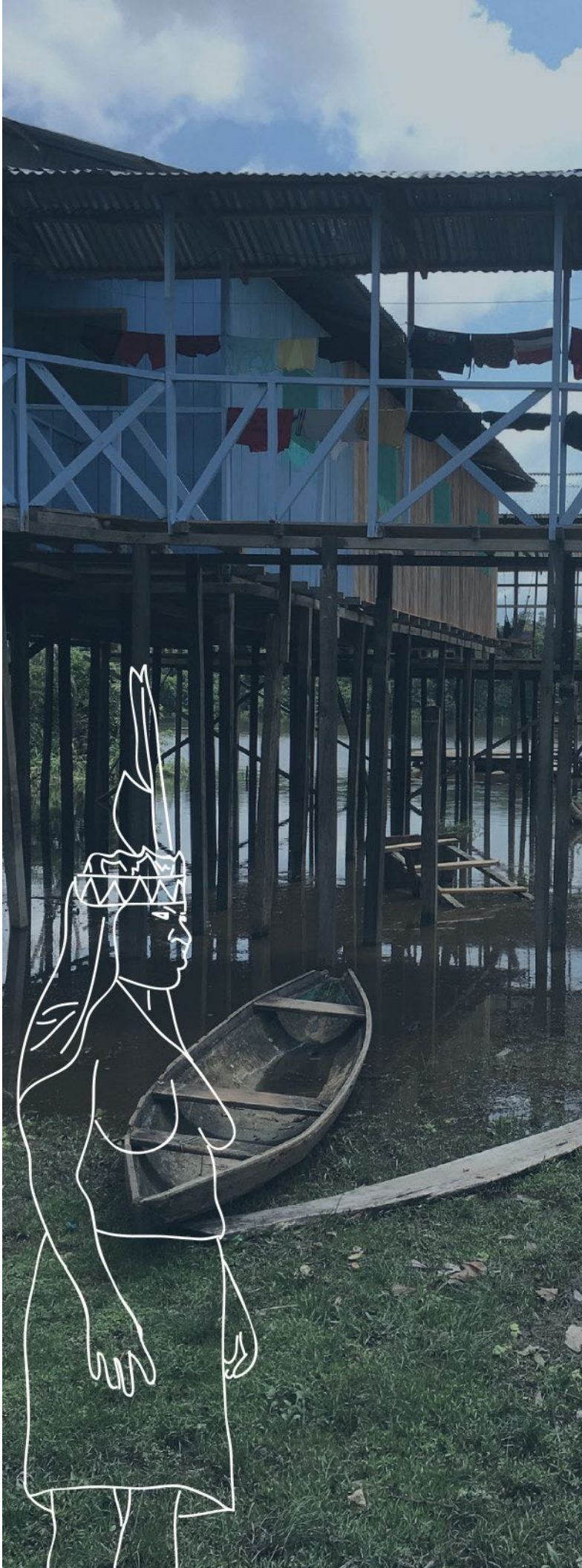
• Fortalecer el monitoreo en salud de las poblaciones indígenas y el Sistema Indígena de Salud Propia (SISPI) mediante acciones conjuntas entre el Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS) y las organizaciones indígenas nacionales. De esta manera, se favorecerían las condiciones de acceso a los servicios de salud en población indígena, implementando un enfoque diferencial e intercultural que incluya la participación de la medicina tradicional y atienda las particularidades socioculturales y geográficas de cada pueblo indígena.

• Mejorar el primer nivel de atención y la puerta de entrada al sistema de salud ubicando puestos de salud dotados y con personal formado, en posiciones estratégicas de la Amazonía que permitan reducir el tiempo y la distancia recorrida para recibir atención.

• Establecer mecanismos conjuntos con los gobiernos de los tres países, que permitan organizar y hacer más eficiente la atención en salud de las poblaciones situadas en la triple frontera.

• Actualizar perfil de salud de la población indígena con el fin de establecer planes de acción al corto, mediano y largo plazo, buscando mejorar sus condiciones de vida y salud.

• Implementar estrategias diferenciales que garanticen la seguridad alimentaria, el acceso a agua potable y a los servicios de salud en los diferentes niveles de complejidad.



Referencias

1. Instituto Nacional de Salud de Colombia (INS). Coronavirus (COVID - 2019) en Colombia [Internet]. 2020 [cited 2020 Aug 5]. Available from: https://www.ins.gov.co/Noticias/Paginas/Coronavirus.aspx
2. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Alerta Epidemiológica COVID-19 en pueblos indígenas en las Américas. Washington, D.C.; 2020.
3. Sistema Nacional de Información Cultural-SINIC. Colombia cultural Población-Amazonas. [Internet]. 2011 [cited 2020 Sep 3]. Available from: http://www.sinic.gov.co/SINIC/ColombiaCultural/ColCulturalBusca.aspx?AREID=3&COLTEM=216&IdDep=91&SECID=8&fbclid=IwAR1IEvZxT7wr5IEa_gNOa1OE5za1VVpHpV-fUCQkOJQvvRs9yVNU9tRl4jc#:~:text=Etnias presentes,%2C tikuna%2C huitoto y tupí.
4. Asociación TEJAMA. Alerta en el departamento de Amazonas - Colombia por la inminente amenaza de la pandemia Covid-19 a los pueblos indígenas. [Internet]. Leticia, Amazonas: Asociación Tejiendo Amazonas - TEJAMA; 2020. p. 1–3. Available from: https://www.salsa-tipiti.org/wp-content/uploads/2020/05/Llamado-de-alerta-TEJAMA.pdf
5. Castaño-Álvarez L. Los determinantes sociales de la salud : más allá de los factores de riesgo. Rev Gerenc y Políticas Salud Pontif Univ Javeriana Colomb. 2009;8:69–79.
6. Mincultura. Caracterización de los pueblos indígenas de Colombia. Pueblo Tikuna [Internet]. 2013. Available from: https://www.mincultura.gov.co/areas/poblaciones/noticias/Paginas/Cumplimiento-PND.aspx
7. Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. Censo nacional de población y vivienda 2018 [Internet]. 2018. Available from: http://systema59.dane.gov.co/bincol/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=CNPVBASE4V2&lang=esp
8. Hernández M. Tikuna [Internet]. Portal de lenguas de Colombia Instituto Caro y Cuervo. [cited 2020 Aug 7]. Available from: https://lenguasdecolombia.caroycuervo.gov.co/contenido/Lenguas-indigenas/Ficha-de-lengua/contenido/64&
9. Galarraga N, Torrado S, Fowks J. Los indígenas de la Amazonia lanzan un SOS para reclamar protección ante la pandemia [Internet]. El Pais. 2020 [cited 2020 Aug 5]. Available from: https://elpais.com/internacional/2020-05-06/los-indigenas-de-la-amazonia-lanzan-un-sos-para-reclamar-proteccion-ante-la-pandemia.html
10. Gómez I. 146 indígenas con coronavirus en el Amazonas: INS [Internet]. BLU Radio. 2020 [cited 2020 Jul 29]. Available from: 146 indígenas con coronavirus en el Amazonas - Blu Radio
11. Hopkins JU. Coronavirus COVID-19 Global Cases by Johns Hopkins CSSE.
12. Paz Cardona A. Colombia: COVID-19 se dispara en Leticia y atemoriza a los pueblos indígenas de la Amazonía [Internet]. Mongabay Latam. 2020 [cited 2020 Aug 5]. Available from: https://es.mongabay.com/2020/05/covid-19-en-amazonas-pueblos-indigenas-colombia/
13. Washington Castilhos ZP. Coronavirus en pueblos indígenas: catástrofe que debe prevenirse [Internet]. Sci Dev Net. 2020 [cited 2020 Aug 5]. Available from: https://www.scidev.net/america-latina/salud/noticias/coronavirus-en-pueblos-indigenas-catastrofe-que-debe-prevenirse.html?__cf_chl_jschl_tk__=d1d677564c6abbfe3ed5b4e5a6719938e664d4c7-1586333063-0-AX4jiNiRDYP6dEkzE_0vcwDf93GiWZbca7R9uv4M5EfurRHX88UIwd2NtSu
14. Centro por la Justicia y el Derecho Internacional -CEJILO. COVID 19: La supervivencia de los pueblos indígenas está en riesgo [Internet]. 2020 [cited 2020 Jul 16]. Available from: https://cejil.org/es/covid-19-supervivencia-pueblos-indigenas-riesgo
15. Ministerio de Salud y Proteccion Social. Perfil de Salud de la Población Indígena, y Medición de desigualdades en Salud. [Internet]. Ministerio de salud. Bogotá, Colombia; 2016. Available from: https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/Perfil-salud-pueblos-indigenas-colombia-2016.pdf
16. Oficina de Naciones Unidas para la Coordinación de Asuntos Humanitarios -OCHA. COLOMBIA : Impacto humanitario por la COVID-19. Informe de situación No. 12 [Internet]. Vol. 12. 2020. Available from: https://www.humanitarianresponse.info/es/opérations/colombia/document/colombia-colombia-impacto-humanitario-por-el-covid-19-informe-de
17. Gamez L. El coronavirus pisa los talones a los pueblos originarios [Internet]. El Pais. 2020 [cited 2020 Aug 3]. Available from: https://elpais.com/elpais/2020/04/07/planeta_futuro/1586257891_570999.html
18. Fondo para el desarrollo de los pueblos indígenas de América Latina y el Caribe (FILAC). Coronavirus: Pueblos indígenas en serio peligro de desaparición [Internet]. FILAC. 2020 [cited 2020 Aug 5]. Available from: https://www.filac.org/wp/comunicacion/filac-informa/coronavirus-pueblos-indigenas-en-serio-peligro-de-desaparicion/
19. La Liga Contra el Silencio. Desafiar al virus en la selva y sin Estado [Internet]. 2020 [cited 2020 Aug 3]. Available from: https://ligacontraelsilencio.com/2020/05/21/desafiar-al-virus-en-la-selva-y-sin-estado/
20. EFE. Un grito de auxilio en la Amazonía [Internet]. Caracol Radio. 2020 [cited 2020 Aug 19]. Available from: https://caracol.com.co/radio/2020/05/08/internacional/1588955101_429248.html
21. Ribot V, Chang N, Lázaro A. Efectos de la COVID-19 en la salud mental de la población. Rev Habanera Ciencias Medicas [Internet]. 2020;(5):1–11. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729-519X2008000300003&script=sci_arttext

"[...] afecta psicológicamente porque varias familias aquí en Tarapacá han perdido a sus seres queridos debido a esa enfermedad, entonces es muy preocupante. Preocupante en el sentido que el departamento a través de la secretaría de salud lo único que ha hecho es hacer los tamizajes, pero no tienen un plan de acción para enfrentar la epidemia, como por ejemplo enviando medicamentos, porque nos dicen que los pueblos indígenas no podemos administrar medicamentos, que nadie está capacitado para eso, simplemente. Eso es lo que más preocupa, que no mandan medicina, pero sí mandan bolsas para recoger muertos. Les queda más fácil enviar esas cosas que enviar medicinas, esa es la discusión que hemos tenido, además de los tamizajes para saber cuántos son los enfermos".

Marcelino Sánchez Noe, representante legal del Cabildo Indígena Mayor de Tarapacá

6.5. Respuesta al COVID-19 en establecimientos penitenciarios de Colombia

Abreviaturas

EPC	Establecimientos penitenciarios y carcelarios
PPL	Población privada de la libertad
INPEC	Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario
MSPS	Ministerio de Salud y Protección Social

Colombia, marzo 17 a julio 06 de 2020

Fallecieron en el periodo analizado 34 personas, 18 de ellas mayores de 60 años

Diana Santana Rodriguez[1], Sandra Misnaza Castrillón[1], Karol Patricia Cotes Cantillo, Jorge Luis Diaz Moreno[2], Alejandra Romero González[2], Carlos Castañeda Orjuela[1].

1. Observatorio Nacional de Salud, Instituto Nacional de Salud
2. Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud

- Decreto 546 del 14 de abril de 2020.
- Corte constitucional de Colombia.
- Castaño Sanchez D.

6.5. Respuesta al COVID-19 en establecimientos penitenciarios de Colombia

¿Qué medidas se implementaron durante la emergencia sanitaria?

Colombia registraba 122.598 personas en reclusión intramural al inicio de la emergencia sanitaria por COVID-19, en marzo de 2020, en 132 establecimientos del Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario (INPEC) y con un hacinamiento del 51,49% (1). Esta situación ha sido identificada como una problemática estructural por la Corte Constitucional, que se agrava por la precaria situación de la prestación del servicio de salud y las deficientes condiciones de salubridad e higiene (2). Las condiciones de confinamiento y vulnerabilidad de la población privada de la libertad (3–7) hacen que los centros de reclusión sean lugares de alto riesgo para la salud (6) y propicien la transmisión de enfermedades como VIH, tuberculosis, varicela (8–14) y, actualmente, COVID-19 (15, 16).

El enfoque de derechos humanos estipula que la pérdida de la libertad no debe implicar la pérdida del derecho a la salud (7), por lo que el objetivo de este estudio es analizar la respuesta en la implementación de las medidas tomadas por seis establecimientos penitenciarios y carcelarios (EPC) del país, buscando garantizar la prevención, atención y control de los brotes ocurridos por COVID–19 en la población privada de la libertad (PPL). Esto con el fin de fortalecer la respuesta a futuras emergencias similares y protegiendo la salud de las PPL.

Este análisis descriptivo presenta, a través de métodos cuantitativos y cualitativos, el comportamiento epidemiológico del COVID-19 desde el inicio de la emergencia hasta el 30 de septiembre de 2020; identifica las principales medidas de orden nacional y territorial tomadas para la prevención, atención y control de la pandemia; y contrasta en el tiempo estas medidas con el comportamiento de la morbimortalidad por el virus. Se analizan medidas orientadas al suministro y uso de elementos de aseo

y protección personal, la adecuación física de la infraestructura al implementar zonas de aislamiento, el contacto virtual ante la suspensión de visitas y la implementación de acciones para la atención de casos sospechosos y confirmados.

Si bien, los Ministerios de Justicia y de Salud y Protección Social (MSPS), el INPEC y la Unidad de Penitenciarios y Carcelarios (USPEC) generaron medidas previas con el fin de contar con acciones de prevención y preparación para la respuesta de los EPC ante el COVID-19. El análisis de la respuesta indica que, en la implementación de esta normatividad, hubo problemas de falta de oportunidad en la entrega de elementos de protección personal, condiciones insuficientes de infraestructura para adecuar zonas de aislamiento y dinámicas de poder y convivencia que influyeron en la adherencia a las medidas de prevención y control. Lo anterior sumado a problemas estructurales como el hacinamiento, la falta de cupos carcelarios y la infraestructura insuficiente en los EPC, impactó en las altas tasas de ataque en Villavicencio y la Ternera en Cartagena, principalmente. Estos problemas estructurales dificultan la implementación de medidas preventivas, de atención y contención, además de continuar vulnerando los derechos fundamentales de la PPL.

Contexto nacional para el manejo del COVID–19 en PPL

El 6 de marzo de 2020 se confirmó el primer caso de COVID-19 en Colombia y fueron declaradas las emergencias sanitaria, económica, social y ecológica (17,18). El 21 de marzo se presentaron protestas por parte de los reclusos en varias cárceles del país en las que se solicitaban mejores condiciones de salubridad ante la emergencia. Estas protestas terminaron en un plan de fuga que dejó 23 muertos y 83 heridos (19), situación que llevó a que se declarara la emergencia carcelaria con el fin de superar la crisis de salud y de orden público, así como tomar medidas para mejorar la sanidad en los centros penitenciarios y prevenir la llegada del COVID-19 (20).

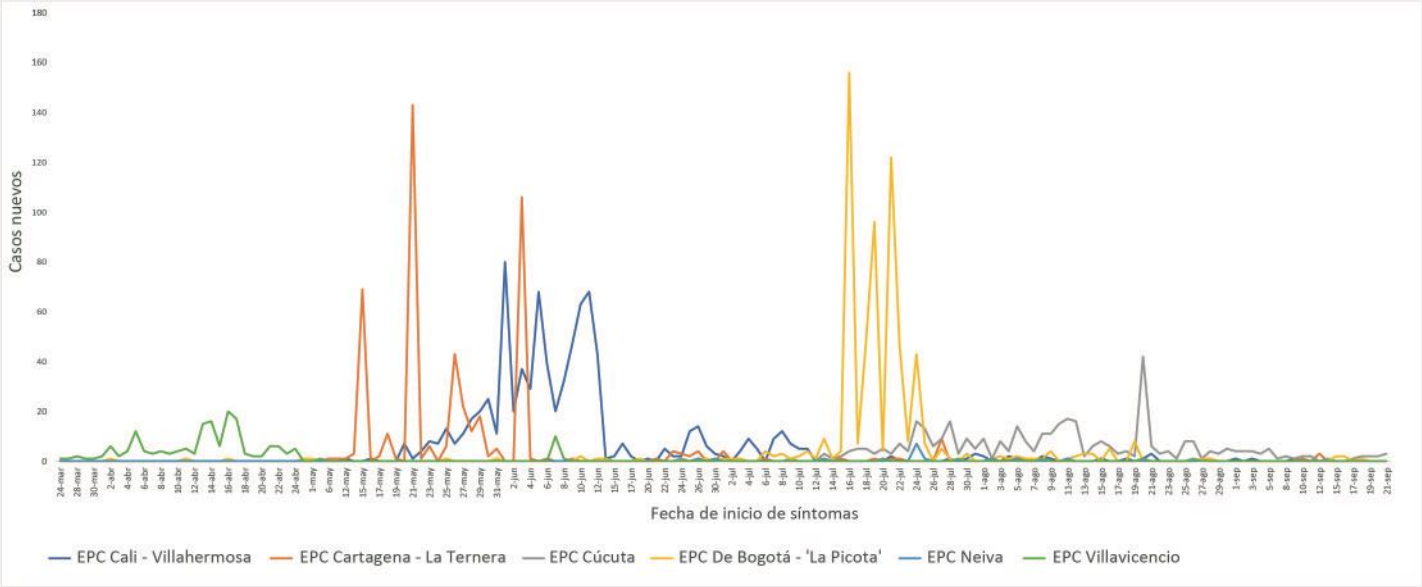
Esta no es la primera emergencia sanitaria que supone un desafío en la salud de la PPL. En 2013 y 2016, se declaró el estado de emergencia por los altos índices de hacinamiento (21), situación agravada por la liquidación de Caprecom (22). Así mismo, la Corte Constitucional ha declarado en dos oportunidades (1998 y 2013), reiterado en 2015, la existencia de un estado de cosas inconstitucional por la vulneración masiva y sistemática de los derechos fundamentales de la PPL (2). Entre las problemáticas estructurales identificadas se encuentran el hacinamiento carcelario, la precaria situación de la prestación del servicio de salud y las deficientes condiciones de salubridad e higiene (23). Ante la emergencia por COVID-19, la Corte solicitó, en dos ocasiones, se informen las medidas implementadas para disminuir el riesgo de contagio y las estrategias para mitigar sus efectos en los establecimientos de reclusión en el país (24, 25).

Situación epidemiológica del COVID-19 en PPL de EPC de Bogotá, Meta, Bolívar y Valle del Cauca

Con corte a septiembre 30 de 2020, se han presentado brotes de COVID-19 en 57 de los 132 (43,18%) EPC de modalidad intramural del país. El primer brote fue establecido en el EPC de Villavicencio, el 8 de abril de 2020, después de que la entidad territorial y el INPEC realizaran la investigación epidemiológica de campo. En el gráfico 1, se observa el comportamiento de los casos por fecha de inicio de síntomas en los cuatro EPC analizados.

Los brotes en los seis EPC continuaban abiertos al momento del análisis, la mayoría de los reclusos eran menores de 45 años, el EPC con mayor porcentaje de adultos mayores de 60 años fue La Picota en Bogotá (14,19 %). La tasa de letalidad más alta se presentó en Cúcuta (1,87 %) con ocho fallecidos. En total, fallecieron 34 reclusos en cinco de los seis EPC (excepto en Neiva), 52, 94 % de los fallecidos fueron mayores de 60 años y cinco de ellos presentaron comorbilidades. Otras características epidemiológicas de estos brotes se observan en la tabla 1.

Gráfico 1. Comportamiento epidemiológico del COVID-19 en población privada de la libertad. Colombia, marzo a septiembre de 2020



Fuente: Elaboración Equipo ONS

Tabla 1. Características epidemiológicas de los brotes por COVID-19 en población privada de la libertad. Colombia, marzo a septiembre de 2020

Indicadores	Villavicencio	La Picota	La Ternera	Villahermosa	Neiva	Cúcuta
Casos confirmados	910	1614	665	821	18	428
Fecha de inicio de síntomas del primer caso	24 de marzo	2 de abril	6 de mayo	12 de mayo	26 de junio	24 de junio
Fecha de notificación del primer caso	4 de abril	10 de abril	10 de mayo	15 de mayo	28 de junio	28 de junio
Fecha de inicio del brote	8 de abril	18 de abril	6 de mayo	1 de junio	26 de junio	7 de julio
Tasa de ataque antes de confirmar el brote (%)	2,21	0,03	0	2,55	0	0,03
Tasa de ataque total (%)	65,28	20,42	34,71	16,98	1,26	21,45
Porcentaje de asintomáticos	80,77	60,53	25,86	0	0	0,23
Porcentaje de casos graves	0,33	1,43	0,45	0,85	0	2,34
Fallecidos	3	14	3	6	0	8
Comorbilidades de los fallecidos	EPOC=1 Enfermedad cardíaca con EPOC=2	Sin comorbilidades	Sin comorbilidades	Diabetes=2	Sin comorbilidades	Sin comorbilidades
Letalidad de los casos (%)	0,33	0,87	0,45	0,73	Sin fallecidos	1,87
Porcentaje de PPL mayor de 60 años	3,96	14,19	8,57	6,94	5,56	8,88
Letalidad en mayores de 60 años	8,33	4,37	1,75	3,51	0	5,26
Letalidad en menores de 60 años	0	0,22	0,33	0,53	0	1,54

Fuente: Instituto Nacional de Salud, Sivigila, corte a septiembre 30 de 2020

La oportunidad entre la fecha de inicio de síntomas y toma de muestras fue, en promedio, de dos días en todos los EPC. En contraste, la oportunidad entre la toma de muestra y el diagnóstico fue de 10 días. Los casos recuperados en promedio tomaban 31 días desde la fecha de inicio de síntomas, sin diferencias por grupo de edad, situación diferente a la del promedio de días entre el inicio de síntomas y la muerte que en mayores de 60 años fue de 14 días y menores de 60 de 17 días. Villahermosa con seis fallecidos, cuatro de ellos menores de 60 años y sin comorbilidades, presentó el mayor número promedio de días entre inicio de síntomas y muerte (Gráfico 2).

Medidas adoptadas por el Estado frente al COVID-19 en los EPC

El Gobierno Nacional, el MSPS, el Ministerio de Justicia y el Derecho, el INPEC, entre otras entidades, definieron, a través de documentos normativos, acciones para garantizar la atención, prevención y control de los brotes ocurridos por COVID-19 en los EPC del país, en respuesta a la pandemia. El mayor número de medias expedidas se dieron en el mes de marzo de 2020, antes de la confirmación del primer brote en Villavicencio. Las principales acciones estaban orientadas a la suspensión de visitas (26), medidas de detención preventiva y de prisión domiciliaria transitorias (27) y acciones de prevención y manejo de posibles casos de COVID-19 al interior de los EPC (28).

Tras la confirmación del primer brote, el 8 de abril, el INPEC expidió un circular con el fin de limitar el contacto físico, implementando las visitas virtuales entre reclusos y familiares (29). Tras la confirmación del brote en la Picota, el 18 de abril, expidió un oficio, que complementa la solicitud de identificación y adecuación de zonas de aislamiento del mes de marzo (26). Las adecuaciones se refieren a cuatro zonas por EPC, para PPL sospechosa de COVID-19, confirmada, vulnerable y en asilamiento preventivo (27). En el gráfico 3, se observa en una línea de tiempo cómo se contrasta la fecha de inicio de brote en los EPC priorizados y las muertes con las principales decisiones tomadas por el Gobierno y el INPEC hasta julio de 2020.

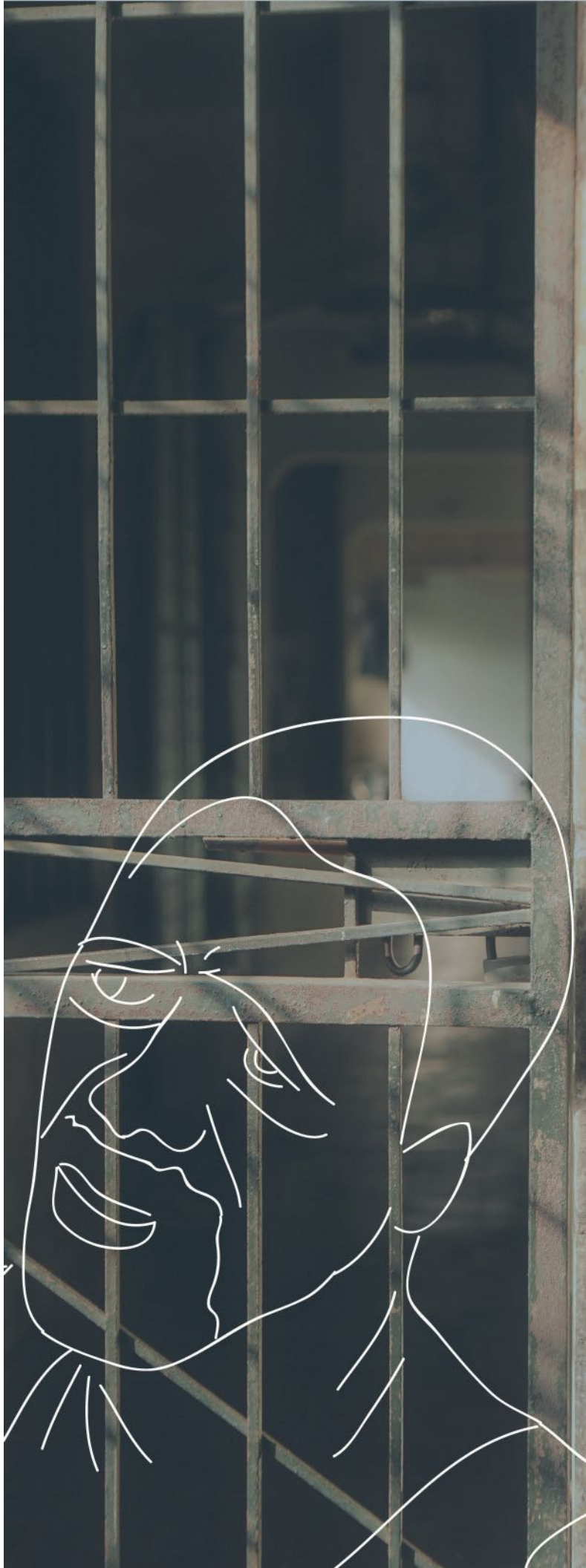
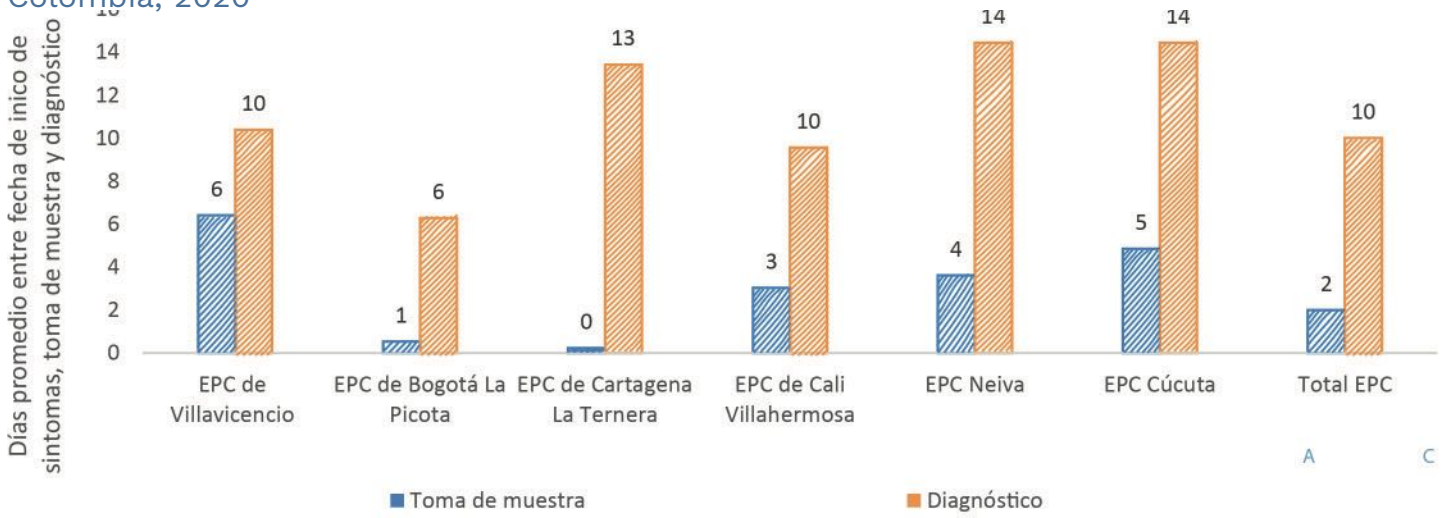
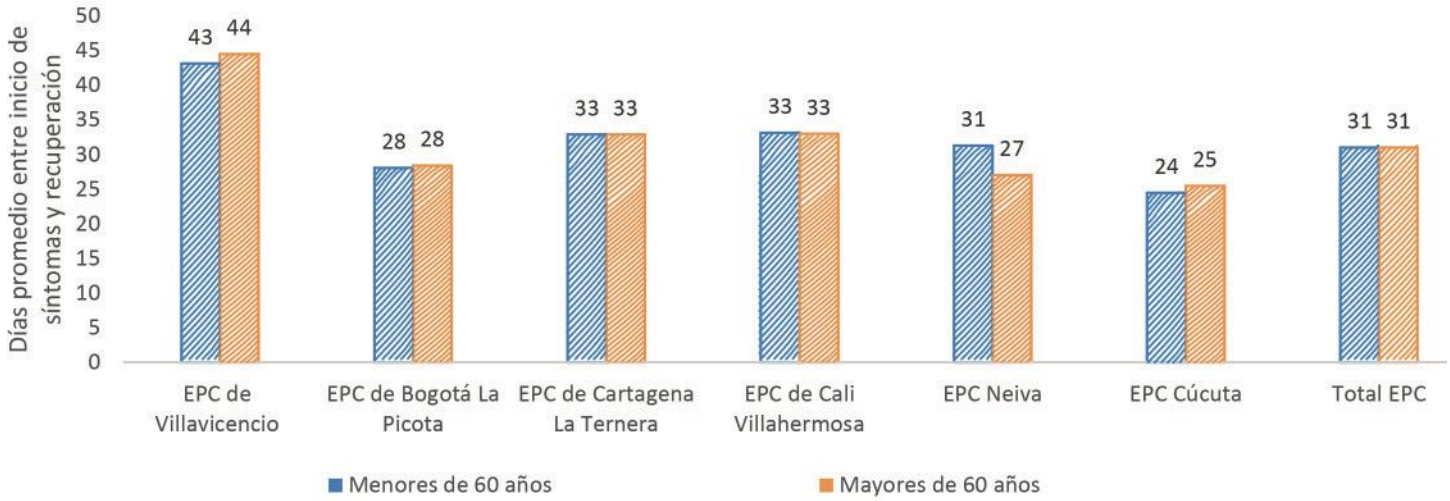
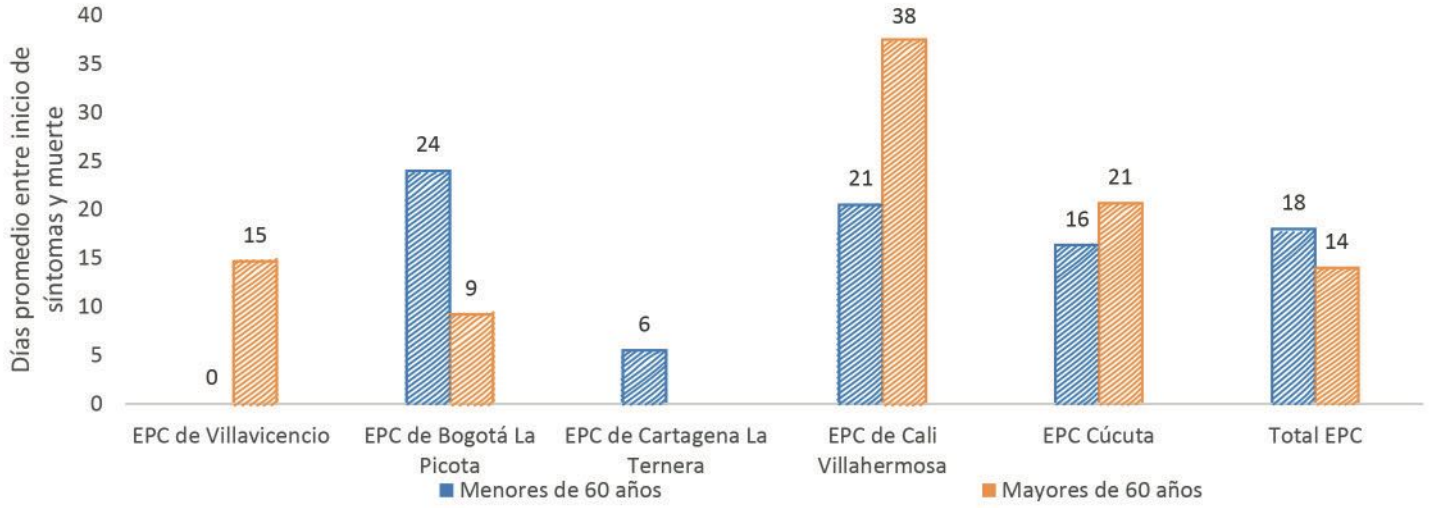


Gráfico 2. Indicadores de días promedio de toma de muestra, diagnóstico, recuperación y muerte, en seis EPC, Colombia, 2020

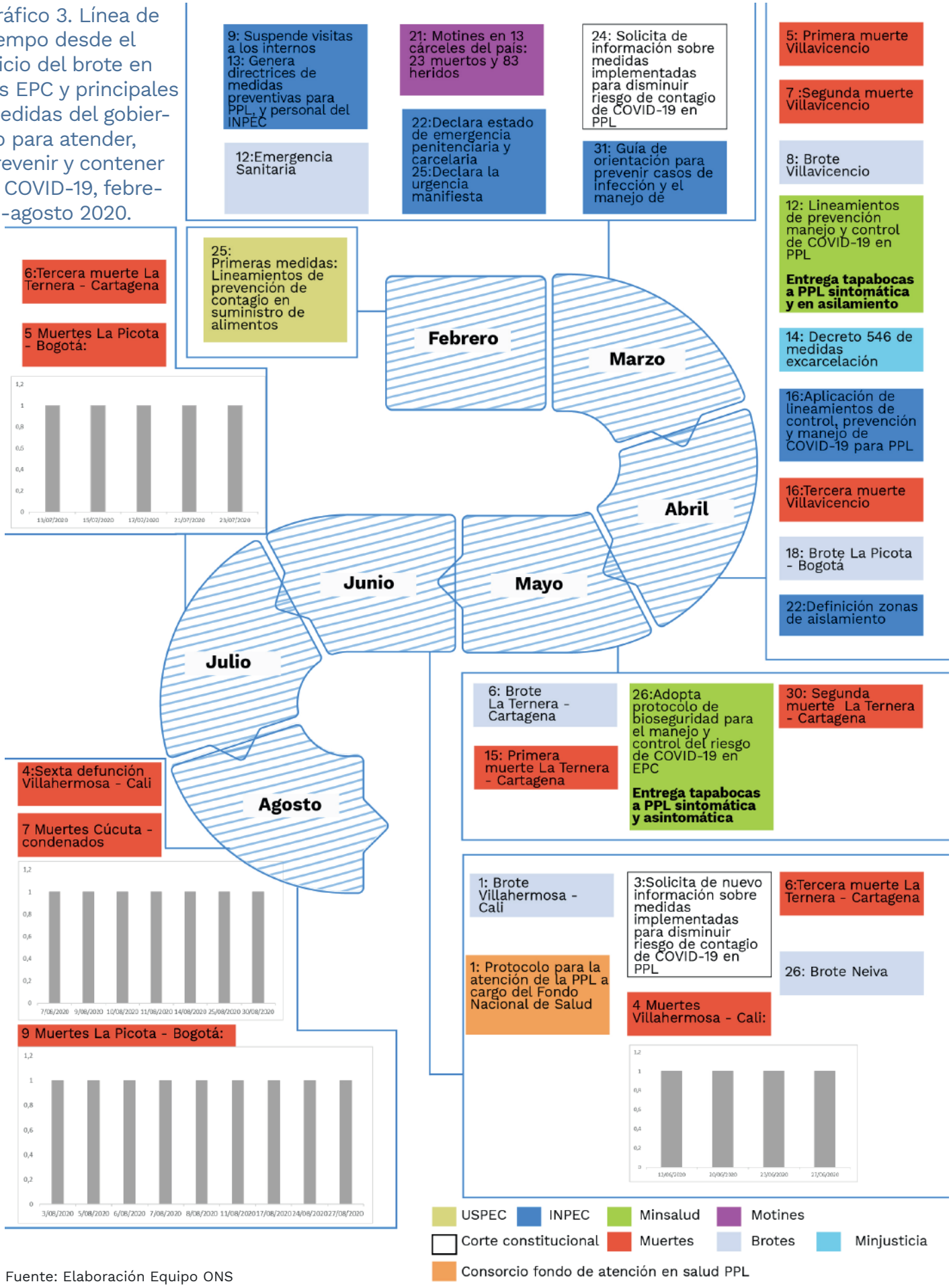






Fuente: Elaboración Equipo ONS

Gráfico 3. Línea de tiempo desde el inicio del brote en los EPC y principales medidas del gobierno para atender, prevenir y contener el COVID-19, febrero-agosto 2020.



Fuente: Elaboración Equipo ONS

Acciones implementadas en los EPC priorizados

Las medidas formuladas e implementadas se centraron en aspectos relacionados con:

• El suministro y uso de elementos de protección personal, que comprende las acciones higiénico-sanitarias realizadas por los EPC con el fin de enfrentar la emergencia.
• Adecuaciones a la infraestructura, en cuanto a adaptación de espacios físicos para el manejo del brote. Acciones que regulan y controlan el entorno de los EPC en la búsqueda de su atención y contención.
• Las estrategias de contacto virtual ante la suspensión de visitas
• La implementación de acciones para la identificación y atención de casos sospechosos o confirmados por COVID-19 en cumplimiento del protocolo del INPEC.

Limitantes para la implementación de las medidas:

• Inconvenientes en la adquisición de elementos de protección personal, planeación para su entrega y adherencia a su uso.
• Limitaciones en el espacio físico de los EPC al momento de implementar zonas de aislamiento suficientes y adecuadas.
• Dinámicas de poder del contexto carcelario que influían en la aceptación o rechazo del uso de estas zonas.
• Estructuralmente, el hacinamiento, fue un elemento central que impactó en la velocidad de contagio, dado que no permitía el distanciamiento social y el aislamiento.

6.5.1. Suministro y uso de elementos de protección personal en los EPC

La adquisición y entrega de elementos de protección personal se hizo tardíamente y no de forma continua, por lo cual los entes de control y la propia PPL debieron hacer uso de la acción de tutela durante los meses de mayo y junio para garantizarlos. El uso de este mecanismo se identifica en la Ternera (31,32), Villahermosa (33) y Villavicencio (34), y responde a mecanismos de protección del derecho a la salud de la PPL. También, se observa que ante la no entrega oportuna y continua de tapabocas en Villahermosa y Neiva, los reclusos están fabricándolos con materiales donados (35), lo que evidencia la falta de garantías de los EPC, la vulneración de los derechos de la PPL y la percepción del riesgo por parte de la PPL.

Aunque el INPEC y el Ministerio de Salud informaron que el suministro de tapabocas debía realizarse a población sintomática y en aislamiento (28,36), lineamientos establecidos en marzo 31 y abril 20, respectivamente, los EPC entregaron tapabocas a toda la PPL, probablemente porque para ese momento ya existía mayor evidencia sobre la transmisión por parte de asintomáticos y el papel del tapabocas en el control de su transmisión. Al respecto, el MSPS incluyó en el protocolo de bioseguridad de COVID-19 en PPL del 26 de mayo, que el uso de este elemento era para PPL sintomática y asintomática (37).

Sin embargo, las autoridades locales refieren que no toda la PPL mostró adherencia al uso de tapabocas, un reto para el Estado y sus instituciones, que deben garantizar no solo el suministro, sino también el uso correcto y continuo:

“ […] A pesar de que se le da los elementos es muy difícil la adherencia, cuando uno a veces llegaba allá hacer inspección vi a uno que otro con el tapabocas abajo, mal puesto, no acataban como muy juiciosamente el tema de la adherencia con el tapabocas (…)”
(Epidemióloga, secretaría de salud de Villavicencio).

Dada la falta de adherencia mencionada por las autoridades entrevistadas y teniendo en cuenta que esta práctica era nueva para los reclusos, la entrega de tapabocas se realizaba junto con jornadas de educación y capacitación, aunque en las fuentes de información consultadas no es claro el momento, la periodicidad y cargo de quienes las realizaban. Sin embargo, desde las secretarías indicaron que estas jornadas sí se hacían:

“ […] se lo ponían acá en la garganta, o en la frente, no usaban la careta solo la usaban por acá arriba, entonces digamos que eso ha mejorado a partir de las capacitaciones y de la insistencia digamos que esto ha mejorado, porque ellos han visto que varios de sus compañeros han ido hospitalizados y algunos han fallecido”.
(Epidemióloga, secretaría de salud de Cali).

Así pues, el suministro de elementos de protección personal, como se evidenció en los EPC priorizados, no ha sido una medida de prevención y contención suficiente, pues no se ha asegurado el suministro continuo y la adherencia, lo que impacta en la vulneración del derecho a la salud de la PPL que debe ser garantizado por el Estado.

6.5.2. Adecuaciones físicas a la infraestructura de los EPC

Previo a la llegada del virus al país, el sistema penitenciario y carcelario presentaba problemas de infraestructura carcelaria en cuanto a cupos (38), lo que impacta en el índice de hacinamiento, que para junio del 2020 era del 34,61 % en Colombia (1). No se garantizaban las mínimas condiciones de reclusión digna (38), ni contaban con áreas suficientes destinadas al aislamiento (39). Por tal motivo, ante esta contingencia, los seis EPC analizados dispusieron de zonas de aislamiento para COVID-19 (39). En Villavicencio y Villahermosa, dispusieron de zonas para adultos mayores y personas con enfermedades de base (33,35,40,41); en la Ternera, Villahermosa y la Picota destinaron espacios de uso a las personas contagiadas (42–44), en Cúcuta, al momento del aislamiento preventivo (45) y, en Neiva, para la ubicación de pacientes sintomáticos respiratorios (46), con tuberculosis y que presentabam factores de riesgo (47). Sin embargo, ningún EPC adecuó las cuatro zonas solicitadas por la dirección general del INPEC, a saber: casos sospechosos, confirmados, vulnerables adultos mayores, PPL con enfermedades catastróficas y casos negativos en aislamiento preventivo (39), lo que indica falencias en cuanto a espacio y condiciones físicas en los EPC analizados.

En cuanto a la adecuación de zonas de aislamiento, en la Ternera, el Departamento Administrativo de Salud (DADIS) de Cartagena, comunicó por medio de circular que *"las áreas de aislamiento no están adecuadas como lo establece el plan de contingencia",* tras evidenciar que aunque se dispuso de zonas de aislamiento de casos positivos con un cupo de 230 internos con coronavirus (32), el espacio no era suficiente para los 496 casos confirmados de COVID-19. Ante la falta de espacios destinados a las zonas de aislamiento bajo condiciones apropiadas de ventilación, luz e higiene necesarias para contener de manera oportuna el brote, en la Ternera y Villavicencio, dispusieron de carpas medicalizadas (32, 48), aunque en este último municipio no se cumplían las condiciones, por lo cual hoy no está funcionando (49).

Los hallazgos, en relación a ñas adecuaciones físicas en los EPC, muestran que la emergencia por COVID-19 reafirmó la presencia de problemas estructurales como la falta de cupos, el hacinamiento y las condiciones de infraestructura, ya antes evidenciados por la Corte Constitucional (2) y que requieren un abordaje definitivo ya que, en la medida que aumenta la cantidad de presos, es deber del Estado proveer la infraestructura adecuada y garantizar una reclusión libre de hacinamiento, la progresividad y la sostenibilidad de los derechos de las PPL (38). Abordar estos problemas estructurales impactará no solo sobre la contención del COVID-19, sino también en la prevención y control de otras enfermedades transmisibles que requieran de aislamiento.

6.5.3. El contacto virtual como una opción a la restricción de visitas

En relación al control y regulación del contacto con personas externas a la institución, que se presenta como un factor de riesgo, el INPEC tomó la decisión de suspender las visitas de personal externo de manera temporal (26) desde el inicio de la emergencia. En los seis EPC, se adecuaron espacios para que la PPL pudiera realizar video llamadas con sus amigos y familiares (33, 43, 46, 50–55). Incluso, Villahermosa, segundo EPC con mayor número de fallecidos de los EPC analizados, implementó la estrategia de comunicación "Visitas Virtuales Familiares VIVIF" con el fin de reducir los niveles de estrés y ansiedad en los reclusos (56). Además, habilitó un canal por sistema cerrado de televisión donde las familias envían videos o mensajes transmitidos tres veces al día (35), lo que podría impactar también en la salud mental de la PPL, ya que estas estrategias buscan reducir los niveles de estrés y ansiedad que se generan al no poder recibir visitas de manera presencial (57).

Adicionalmente, en los EPC hubo restricción en el ingreso de nuevos internos y traslado entre patios (46) y reducción del número de guardias

para el conteo de la PPL (47). De esta manera, se buscó promover el distanciamiento social y el número de personas externas que accedían a los penales. Esta medida fue la primera expedida por el INPEC para limitar el flujo de personas, buscando la protección de la población reclusa, sin afectar su interacción con familiares. Ahora bien, sin embargo, esta acción también impacta en la red de apoyo para los reclusos, por lo que deberá ser temporal y acompañarse de otras estrategias de interacción.

6.5.4. Implementación de acciones de atención de la PPL en casos sospechosos o confirmados por COVID-19

Tras la implementación de medidas para la prevención y contención del COVID-19 y al confirmar casos, los EPC deben cumplir con las acciones establecidas en el protocolo de la Fiduprevisora (58), que hacen referencia a la identificación de casos, confirmación y reporte. A partir de las notas de prensa, se observa que todos los EPC cumplieron con las actividades de tamizaje y la mayoría con la actividad de toma de muestras, a excepción de Neiva (Gráfico 4).

Gráfico 4. Medidas epidemiológicas de atención de Covid-19 en seis EPC, Colombia, 2020

Fuente: Elaboración Equipo ONS

Se observa que, en Villavicencio, primer EPC con confirmación de casos de COVID-19, hubo falta de oportunidad en la toma y entrega de resultados de pruebas diagnósticas e inconsistencias en los mismos, lo que repercutió en la demora para la configuración del brote y el aislamiento de casos confirmados:

" [...] en abril, (...) pudimos contar con algunas pruebas diagnósticas. En el mes de mayo, fue tortuoso porque todo el mes de mayo no tuvimos resultados de laboratorio, nada, duramos casi hasta el 4 de junio que iniciaron, nuevamente, la toma de muestras, teníamos internos que no tenían resultados (...). Tuvimos problemas con los laboratorios también (...) 1- que no encargaban reportes; 2- había muchísimas inconsistencias de información en nombres, números de cédulas, reportes que decían en procesamiento y nunca llegaron. Finalmente, entonces quedamos prácticamente un mes que no pudimos tomar decisiones en la sintomatología de los internos..." (Epidemióloga, secretaría de salud de Villavicencio).

En contraste, en Villahermosa, cuyo brote se estableció en junio, desde la personería de Cali consideraron un logro el procesamiento en un solo laboratorio, lo que brindó oportunidad en la entrega de resultados. Sin embargo, fue el EPC con la mayor tasa de ataque antes de confirmar el brote (2,55%) y con el mayor índice de hacinamiento (155% en junio).

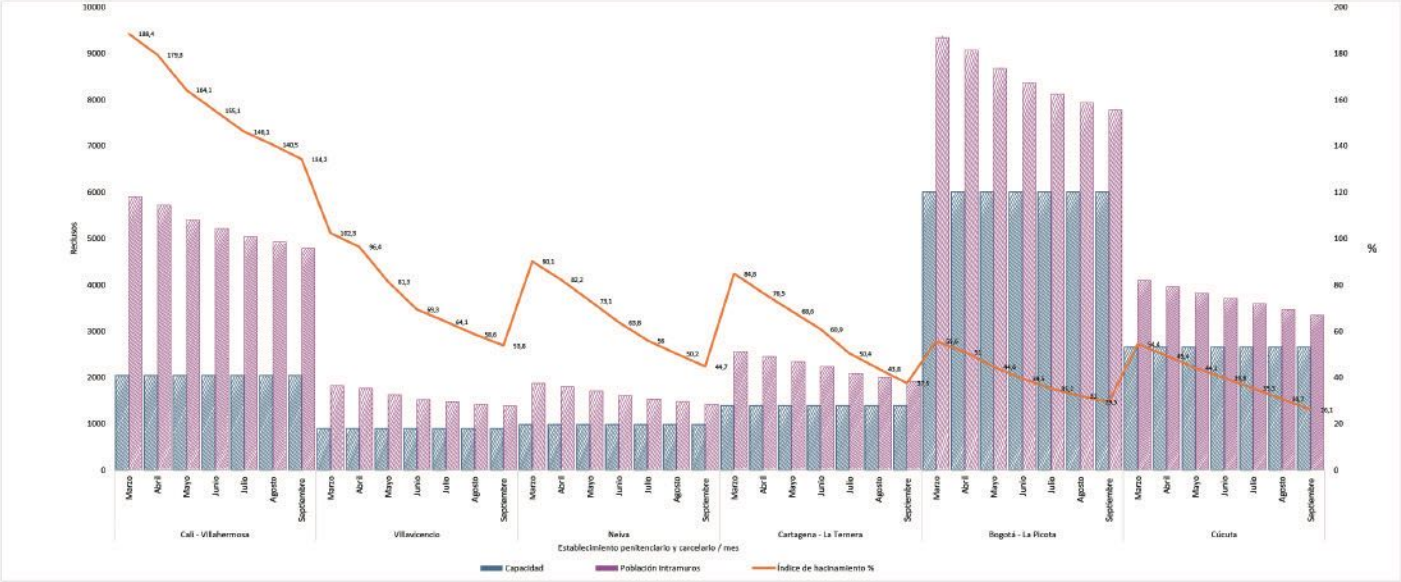
Estos resultados muestran que las medidas para la atención de casos sospechosos y confirmados de COVID-19 deben acompañarse de una correcta planeación y articulación de los actores, no solo del sector salud, y que aseguren continuidad y oportunidad de las acciones.

Hacinamiento: vulneración del derecho y limitante para la implementación de las medidas de prevención y atención

El hacinamiento, definido como el sobrepaso de la capacidad de alojamiento para la cual fue diseñado un establecimiento de reclusión y medido en términos porcentuales (59), se constituye en un elemento fundamental que limita la implementación de estas medidas, impidiendo el distanciamiento social e incrementando el riesgo de contagio.

El Gobierno Nacional expidió, el 14 de abril de este año, el decreto 546 con el fin de disminuir el hacinamiento en los establecimientos de reclusión, concediendo medidas de detención preventiva y prisión domiciliaria transitorias con el objetivo de evitar el contagio por COVID-19 (60). Así, el índice de hacinamiento en los EPC analizados presentó una tendencia a la disminución. Sin embargo, a excepción de la Picota y el EPC de Cúcuta, ningún establecimiento alcanzó niveles de hacinamiento inferiores al 30%, valor alarmante (Gráfico 5).

Gráfico 5. Capacidad de cupos, población intramuros e índice de hacinamiento en seis EPC, Colombia, marzo a septiembre de 2020



Fuente: Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario, septiembre de 2020

Al comparar los índices de hacinamiento con las tasas de ataque, se observó que en los EPC de Villavicencio y la Ternera se presentaron las tasas de ataque más altas (65,28 y 34,71%, respectivamente) e índices de hacinamiento superiores al 60% en el mes de junio, dos meses después de iniciado el proceso de excarcelación decretado por el gobierno (60).

Los resultados de este análisis también indican que el índice de hacinamiento dificultó la implementación del protocolo con respecto a los cercos epidemiológicos, dada la dificultad para adecuar zonas de aislamiento para la PPL:

"[...]El factor que más afecta la implementación de protocolos o planes de contingencia es el índice de hacinamiento..." (Personería Municipal de Cúcuta).

" [...] las condiciones de hacinamiento, creo que eso es lo que marca en este momento las condiciones de salubridad en que se encuentran, es algo complejo de manejar, es un reto hacer un aislamiento, un cerco epidemiológico es muy complejo, porque realmente contactos

estrechos van a ser todos los que estén en el patio, así digamos no tengan como un contacto directo de abrazos o estas cosas, pero pues el hecho de que tengan que compartir un espacio tan pequeño (...)" (Epidemióloga, Secretaría de Salud de Cali).

El hacinamiento también impacta en la adecuación de zonas de aislamiento, ya que influye en la falta de espacios físicos suficientes para su ubicación. Por este motivo, los EPC analizados no pudieron adecuar las zonas de aislamiento como lo establecía la norma y tuvieron que hacer uso de carpas y zonas comunes, no destinadas ni diseñadas para tal fin:

"[...] *ellos liberaron prácticamente un salón gigante de aislamiento, no tiene la calidad ni la garantía de ser una zona de aislamiento, si está el espacio físico como tal, pero era lo que ellos utilizaban..."*
(Epidemiólogo, Secretaría de Salud del Huila).

El hacinamiento se debe al aumento de la cantidad de reclusos sin el incremento de la infraestructura para su alojamiento. Sin embargo, se ha documentado que el incremento de infraestructura por sí solo no soluciona el problema de hacinamiento, ya que sin el abordaje del sistema de justicia penal y de la política criminal para racionalizar el flujo de entrada de los reclusos y medidas de prevención del delito (38), eventualmente, se llegará de nuevo al límite de cupos carcelarios.

Sobre el hacinamiento, la Corte Constitucional aseguró que es un problema estructural que se constituye en una clara afectación de la dignidad humana y que bajo las condiciones de espacio impide la separación adecuada de personas sindicadas de las condenadas, vulnerando así garantías básicas conexas que el Estado debe respetar, proteger y garantizar a la PPL (61). En el marco de esta emergencia sanitaria y de otros eventos de interés en salud pública, para garantizar el respeto a la dignidad humana de la PPL se debe abordar el problema del hacinamiento desde la reestructuración del sistema de justicia penal, de tal forma que las medidas de descongestión no sean temporales y respondan no solo a situaciones de emergencia, como la presentada con esta pandemia.

Las dinámicas de poder entre reclusos y sus efectos en la implementación de las medidas de prevención y atención

El uso de las zonas de aislamiento y de elementos de protección personal se vio afectado por la influencia de las dinámicas de poder y convivencia al interior de los EPC, las cuales influyen en las acciones para la contención y manejo del virus. En los EPC de Villahermosa y Villavicencio, coincidieron estas dinámicas en los patios, presentándose casos en los cuales la PPL negaba los síntomas por temor al traslado a las zonas de aislamiento, la incertidumbre de lo que podía pasar y miedo a ser estigmatizados:

"[...] otra dificultad era que a veces si las personas tenían sintomatología también la negaba por evitar que fueran aislados o ingresados para otros lados porque tenían pues, obviamente, es el miedo, la incertidumbre de saber qué va a pasar y si van a volver o no van a volver (...) la mayoría prefería no decir nada para que no los aislaran y no los movieron para otros lados, por el tema de seguridad, también (...), esa fue la otra situación que pasó en el patio Colombia, que no se pudo movilizar personas porque los líderes de ese patio eran como dos o tres, no permitían que les movieran la gente de ellos para otros lados, entonces otra limitante..."
(Epidemióloga, Secretaría de Salud de Villavicencio).

Al respecto, un estudio en el EPC de Buga indicó que dentro de la subcultura carcelaria existen organizaciones internas definidas desde las cuales las figuras de autoridad determinan las lógicas de la vida cotidiana en cada uno de los patios (62), como se observó en Villavicencio y Villahermosa.

Esta situación fue manejada por medio de procesos de resolución de conflictos, generando espacios de diálogo y participación que permitieron disminuir la ansiedad que genera el cambio de patio; el miedo a perder el territorio y las relaciones construidas, las cuales son fundamentales para la PPL, ya que son sus redes de apoyo al interior de los EPC:

"[...] negociaba para que colaboraran, para que se organizaran allá en el interior de los patios, eso fue prácticamente, tocó negociar..."
(Epidemióloga, Secretaría de Salud de

Villavicencio).
Estas dinámicas también aportan a la adherencia desde lo positivo, logrando que con la organización se adoptaran las medidas establecidas:

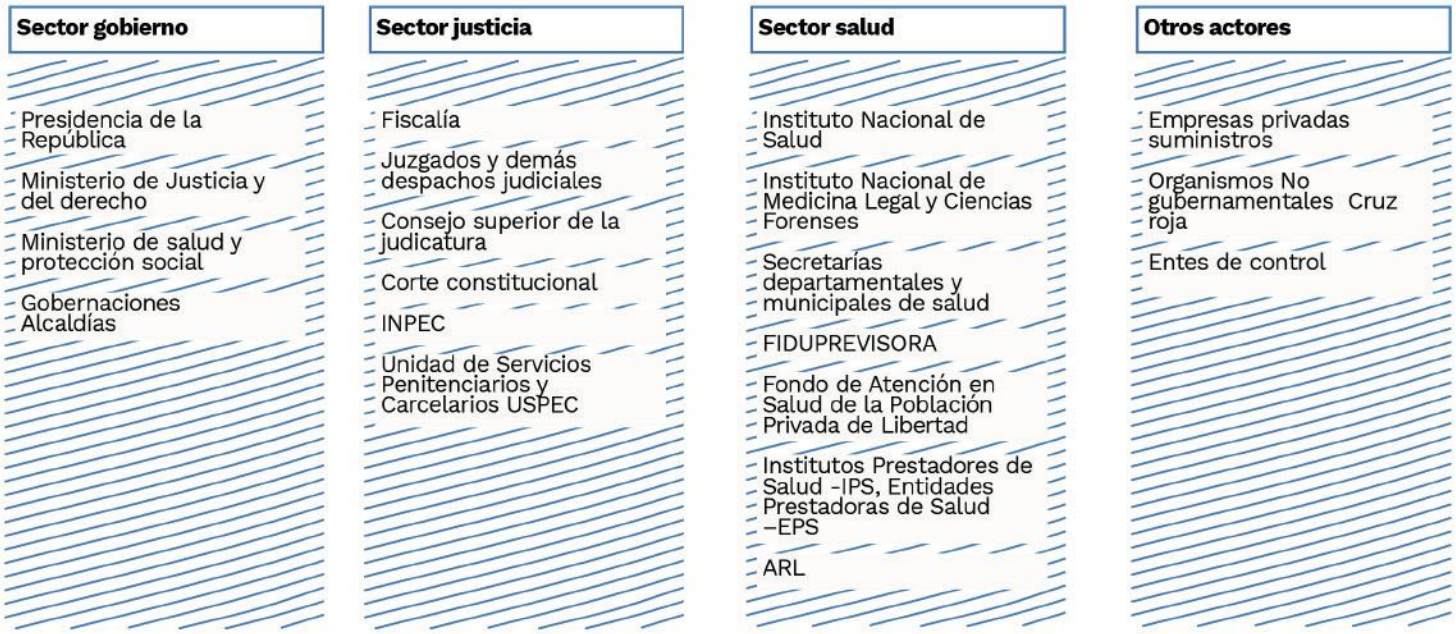
"[...] la colaboración de los internos también fue importante en el tema de que ellos se organizaran, (...) que ellos ayudarán también a que sus compañeros aplicaran las medidas, hicieran los procesos de limpieza y desinfección, respetaran los turnos de descanso (...)"
(Epidemióloga, Secretaría de Salud de Villavicencio).

La expedición de lineamientos para la implementación de medidas de prevención, contención y control de COVID-19 por sí sola no es suficiente entre tanto no se cuente que la aceptación y apropiación de la PPL. Esto debido a las dinámicas propias de convivencia, de resolución de conflictos y demás jerarquías de poder entre los reclusos.

La coordinación interinstitucional clave en la implementación de las medidas de prevención y atención

La respuesta para la atención del COVID-19 en los EPC depende de varios sectores y entidades, así como del trabajo armónico entre estas. Los actores que hacen parte de la planeación y respuesta se observan en el gráfico 6. Cumplir con los lineamientos de prevención y atención del COVID-19 requiere de la articulación entre INPEC, USPEC y Fiduprevisora que aseguran la infraestructura de respuesta, junto con el apoyo del ente territorial para el acompañamiento y asistencia técnica (15).

Gráfico 6. Actores por sector que participan en la respuesta para atender, prevenir y contener el COVID-19 en la PPL, febrero-julio 2020.



Fuente: Elaboración Equipo ONS

Por ejemplo, en Cartagena el DADIS como entidad territorial, identificó *"los altos índices de hacinamiento y el no cumplimiento de los lineamientos y directrices impartidas por el DADIS, aunado a que no cuentan con la estructura física ni con la dotación necesaria para prestar los servicios de salud en óptimas condiciones, ni garantizar el aislamiento obligatorio de los positivos de COVID-19, propician contagios masivos tanto en las celdas como en las instalaciones sanitarias"*. También, reportaron haber tenido roces con la Fiduciaria, indicando que *"cuando se presentó el primer contagio tuvimos dificultades con Fiduprevisora porque se negó a cumplir nuestra recomendación de llevar al interno a un hospital y nos tocó a nosotros coordinar el traslado"* (32).

En contraste, en Villavicencio y Villahermosa resaltaron como se articularon al confirmar el primer caso con el fin de iniciar los tamizajes y demás acciones de atención:

"[...] Cuando se identifican los primeros casos se empieza hacer un tamizaje general (...) Esto se hizo en la población con INPEC, con Fiduprevisora, con Secretaría de Salud Municipal, y sanidad del INPEC; realmente, una articulación de todos estos actores para poder lograr todo lo que se ha venido haciendo (...). INPEC con USPEC empezaron la remodelación de esa aula múltiple (..) y ahí es donde se hace el tratamiento de los casos positivos (...)". (
Epidemióloga, Secretaría de Salud de Cali).

"[...] identificaron como logro el trabajo articulado entre el INPEC, USPEC, FIDUPREVISORA, la Secretaria Distrital de Salud y Red Salud Centro (ESE Distrital), para toma de pruebas, procesamiento y entrega de resultados (...), seguimiento continuo por parte de Red de Salud Centro (dentro del EPC) y elementos y sistemas de bioseguridad (...)". (Personería Municipal de Cali).

Acorde con los testimonios, los actores sí se articularon mediante mesas de trabajo e intensificaron sus acciones de articulación tras la confirmación de casos. Sin embargo, la implementación de estas acciones depende también de las características de los territorios en cuanto a capacidad de respuesta, ya que el territorio colombiano cuenta con una presencia diferenciada del Estado que incluso puede ser precaria o inexistente en algunas regiones. Acorde con autores locales, el tema debería abordarse desde una comisión interdisciplinaria asesora con características de alta calidad y credibilidad técnica regional que, basados en la evidencia científica, tengan la capacidad de orientar a los gobiernos locales en la coordinación de medidas sanitarias, económicas y sociales para la mitigación de contagios y muertes por la COVID-19 (63).

¿Fueron suficientes las medidas adoptadas por el estado para la contención de los brotes por COVID-19?

En los EPC de Colombia, se han presentado brotes de COVID-19, esto se evidencia en los seis EPC analizados, todos con fallecimientos, excepto Neiva donde había un bajo porcentaje de adultos mayores (5,56%). La mayor tasa de letalidad se presentó en Cúcuta, segundo EPC con mayor porcentaje de adultos mayores, después de la Picota. El INPEC expidió directrices para los EPC antes de la confirmación de casos, principalmente dirigidos a la prevención, pero es después de dos muertes en Villavicencio y la confirmación del brote, que el MSPS expide los lineamientos dirigidos a PPL y el Ministerio de Justicia emite las medidas excarcelación. La respuesta de los EPC ante la emergencia se centró en cuatro medidas orientadas al suministro y uso de elementos de protección personal, adecuación física de la infraestructura para implementar zonas de aislamiento, contacto virtual ante la suspensión de visitas e implementación de acciones de atención de casos sospechosos y confirmados. Estas estrategias, aunque no abordan problemáticas estructurales, fueron medidas de distanciamiento que pudieron haber contribuido a disminuir la propagación del virus al interior de los EPC.

Se identifica como problema estructural el hacinamiento, el cual, si bien disminuyó a lo largo del periodo analizado, continúa siendo alarmante y no es una situación nueva. La implementación del distanciamiento social en estas condiciones es prácticamente imposible, pues la PPL no solo vive confinada en ambientes masificados y mal ventilados, sino que también comparte baños, duchas y áreas comunes (64), situación que degrada su salud y aumenta la vulnerabilidad a infecciones y resultados de infecciones graves (65).

Ya la Corte Constitucional había emitido repetidas alertas sobre la crisis humanitaria en las cárceles, por lo que era predecible que la llegada del COVID-19, en las condiciones de hacinamiento actual, iba a generar una propagación rápida del virus. Es por esto que entre tanto no sean abordados los problemas estructurales que vulneran el derecho a la salud de la PPL, no se podrán prevenir ni contener de manera adecuada brotes por virus respiratorios y otras enfermedades transmisibles. Así, se seguirá vulnerando la dignidad humana, cuyo respeto es un principio esencial del Estado (66). Los resultados de morbimortalidad y las medidas de prevención, contención y control adoptadas durante esta emergencia, muestran que es importante que los EPC cuenten con un plan de preparación para emergencias en salud pública, orientado a la PPL, a funcionarios de prisiones, trabajadores, visitantes, presos liberados y transferidos. Este debe incluir no solo la respuesta del sector salud, sino también el abordaje de problemas estructurales como el hacinamiento, los cupos carcelarios y la infraestructura. Le corresponde a los actores involucrados articularse con sectores de la política criminal y penitenciaria (38), que permitan la reestructuración del sistema penitenciario y carcelario. El abordaje de estos problemas mejorará la capacidad de respuesta que cada EPC tendría en la prevención y contención de un brote como el del COVID-19, garantizando aspectos que impactará, positivamente, en la dignidad y el goce efectivo de los derechos de la PPL.

Las dinámicas de poder de los reclusos que estructuran normas, jerarquías y relaciones entre ellos (67), inciden en la implementación de medidas. Por tal motivo, lograr acciones de consulta y participación con la PPL mejorará el nivel de aceptación y apropiación de las acciones implementadas al dar respuesta a la emergencia por COVID-19, en relación con las prácticas de autocuidado, uso de elementos de protección personal y aceptación del uso de zonas de aislamiento, como se evidenció en Villavicencio.

Cabe resaltar la importancia de la articulación inter e intrainstitucional evidenciada a través de las entrevistas en los territorios de los EPC analizados. La adecucada coorganización demostró que, a través del trabajo colaborativo,

se aportó a la respuesta en salud por parte de los EPC. Ahora bien, las dificultades con las pruebas iniciales en Villavicencio y la falta de elementos de protección personal en todos los establecimientos indican que más allá de la articulación de actores, debe garantizarse el presupuesto y la infraestructura que permita implementar las medidas dispuestas en la normatividad.

Este estudio tiene limitaciones. En cuanto a las fuentes de información, no se tuvo acceso a la información primaria del INPEC, quienes fueron invitados a participar, pero no lograron las autorizaciones necesarias a tiempo y no pudieron ser entrevistados en los términos estipulados para la recolección de información de este estudio; sus testimonios habrían aportado mayores elementos al análisis. Por último, la suspensión de visitas a los EPC no permitió que fuesen tomados testimonios de los reclusos como fuentes primarias de información, por lo cual la información fue recolectada a partir de fuentes secundarias, como las notas de prensa. En conclusión, las medidas adoptadas por los EPC, frente al COVID-19, no fueron suficientes, teniendo en cuenta que, a lo largo del periodo analizado, todos los EPC presentaron brotes y cinco de ellos, muertes. Estas medidas fueron reactivas y su implementación se vio afectada por problemas estructurales como el hacinamiento, el cual impacto en las tasas de ataque y en las dificultades para adecuar zonas de aislamiento. Esta situación no es particular a la emergencia por COVID-19, ya ha sido documentada desde hace más de dos décadas por múltiples actores, entre ellos la Corte Constitucional, por tal razón requiere de una respuesta intersectorial, ya que no solo vulnera el derecho a la salud, sino también los derechos a la vida, la libre locomoción, la intimidad personal y familiar, entre otros derechos restringidos o limitados que deben ser salvaguardados por el Estado y sus instituciones.

Recomendaciones para la atención de COVID-19 en los EPC

• Es importante desarrollar medidas diferenciales que permitan disminuir las condiciones de hacinamiento en las cárceles, reconociendo la capacidad de infraestructura y la diversidad de condiciones de la población carcelaria, además de la identificación de poblaciones más vulnerables al interior de los EPC. Un ejemplo de esto es la expedición del decreto 546 como una medida que beneficia a personas más vulnerables frente al COVID-19 al reducir el hacinamiento carcelario. Se recomienda revisar la posibilidad de ampliar el tiempo de seis meses de duración de la medida de detención preventiva o prisión por el tiempo que dure la pandemia, dado que aún existen altos índices de hacinamiento.

• Se requiere de un cambio estructural en la forma como se aborda la política criminal en el país, aspecto que ha sido recomendado por otros actores institucionales y académicos que plantean diferentes alternativas frente a la comisión de un delito, no solo relacionándolas con el aumento de penas, lo cual genera mayor hacinamiento y no se enmarca en el objetivo primario del sistema penitenciario: la rehabilitación y resocialización (68).

• En los EPC del país, y para futuros eventos de interés en salud pública, se deben garantizar las adecuaciones de infraestructura que permitan implementar las cuatro zonas de aislamiento recomendadas por las directrices del INPEC. Allí, debe contarse con condiciones higiénico-sanitarias, de ventilación y luz adecuadas, de tal forma que se pueda atender cualquier brote de una enfermedad transmisible, protegiendo y garantizando el derecho a la salud de la PPL en condiciones dignas.

• En el marco del respeto a la dignidad y protección del derecho a la salud de la PPL, se debe garantizar el cumplimiento de los protocolos de bioseguridad al interior de los EPC al asegurar la entrega de los elementos de higiene y protección personal con oportunidad y continuidad, además de proveer los recursos físicos necesarios para su uso: lavamanos, duchas y baterías sanitarias.

• Como estrategia de mitigación y en complemento a los procedimientos de detección y tamizaje de rutina, debe asegurarse la cuarentena del personal que ingresa a las instalaciones, incluidos nuevos reclusos, empleados, visitantes y proveedores (64), que sean encontrados sintomáticos, sospechosos o positivos.

• En la coyuntura del COVID-19 y dada la necesidad

imperativa de promover el autocuidado, el uso de tapabocas y el aislamiento, es importante identificar y reconocer la existencia de dinámicas internas de poder y convivencia, que pueden influir en la implementación de medidas y aportar a la generación procesos grupales de apoyo, actividades de resolución de conflictos, y mecanismos de participación y consulta con los reclusos.

• Fortalecer y promover la educación sanitaria para la PPL y los trabajadores penitenciarios con la participación de actores de la Fiduprevisora, el INPEC, la USPEC, las ARL y los entes territoriales, logrando procesos continuos de capacitación y sensibilización que permitan un mayor entendimiento de la transmisión del virus, su identificación temprana, prevención, manejo y control.

• Acorde con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud y dadas las restricciones temporales de visitas, se deben compensar con un mayor acceso a medios alternativos de comunicación que permitan la interacción con familiares (69) y amigos como: videollamadas (ya implementadas en varios EPC del país), correos electrónicos, llamadas por Skype (70), mayor tiempo dispuesto para llamadas y habilitar líneas gratuitas o facilitar tarjetas prepago para estas (71). También, promover la telemedicina como opción de acceso a los servicios de salud que descongestionen las consultas presenciales al interior de los EPC.

• Teniendo en cuenta que los reclusos limitarán su interacción con familiares y amigos, debe proveérseles apoyo y acompañamiento psicosocial durante la emergencia, además de promover que la PPL y su familia esté informada, continuamente, de la situación del COVID-19 al interior y exterior del EPC, brindando información bajo los principios de transparencia y pertinencia. Asimismo, el personal penitenciario médico y administrativo debe estar informado de la situación epidemiológica de forma continua y actualizada con el fin de poder identificar y controlar, desde sus competencias situaciones que aumenten el riesgo de contagio.

• Las lecciones aprendidas durante esta pandemia convocan a fortalecer la articulación interinstitucional, delimitando claramente las competencias de cada uno de los actores involucrados al momento de concertar, interlocutar y dinamizar conjuntamente las acciones de todos los sectores de la administración pública, privada, las ONG, la academia y demás actores sociales. El objetivo es poder construir una respuesta ajustada a las necesidades, potencialidades y capacidades de los EPC, que permita el respeto a la dignidad humana, las garantías constitucionales y los derechos fundamentales de la PPL.

Referencias

1. Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario INPEC. Tableros estadisticos INPEC - Población intramural [Internet]. 1. 2020 [citado el 27 de agosto de 2020]. p. 1. Disponible en: https://www.inpec.gov.co/estadisticas-/tableros-estadisticos
2. MP Gloria Stella Ortiz, Delgado. Corte Constitucional. Sentencia T-762/15: estado de cosas inconstitucional en el sistema penitenciario y carcelario [Internet]. Bogotá D.C.; 2015. p. 1. Disponible en: https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2015/t-762-15.htm
3. Ministerio de Salud y Protección Social. Manejo de brotes en población privada de la libertad [Internet]. Bogotá D.C.; 2016. Disponible en: https://bit.ly/2HKAf52
4. MP Eduardo Cifuentes Muñoz. Corte Constitucional. Sentencia T-153 de 28 de abril de 1998 [Internet]. Colombia; 1998 p. 1037. Disponible en: http://legal.legis.com.co/document/Index?obra=jurcol&document=jurcol_759920417f48f034e0430a010151f034
5. Marcos F, Costa M, Yrigoyen RZ, Perú F. Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos Oficina en Colombia. Informe centros de reclusión en Colombia y flagrante violación de derechos humanos y situación carcelaria. 2001;1–91.
6. Víctor H Piñeros-Baéz. Respuestas de salud pública para manejo de la COVID-19 en centros reclusión. Revisión de literatura. Rev Salud Pública [Internet]. 2020;22(2):1–8. Disponible en: https://revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/view/88704
7. Organización Panamericana de la Salud. Guía para el control de la tuberculosis en poblaciones privadas de la libertad de América Latina y el Caribe [Internet]. Washington, DC.; 2008. Disponible en: https://www.paho.org/spanish/ad/dpc/cd/tb-prisiones-guia-ctl.pdf
8. Gaviria García G, Lastre Amell G, Trejos Herrera AM. Prevalencia del VIH y conductas de riesgo en internos de un centro carcelario del distrito de Barranquilla (Colombia). Salud Uninorte. 2015;31(1):25–35.
9. Alarcón-Robayo JF, Martinez-Casallas L, Samir-Sánchez M, Valderrama-Mendoza JS, Bados- Enriquez DM, Jiménez-Canizales CE. Prevalencia de tuberculosis pulmonar en población privada de la libertad de 10 centros penitenciarios en Colombia, 2013. Acta Medica Peru. 2016;33(3):202.
10. Escobar M. JI, Mejia O. W, González L. JC. Búsqueda activa de sintomáticos respiratorios para tuberculosis en poblaciones de alto riesgo. Rev Fac Nac Salud Pública. 2003;9–20.
11. Gómez IT, Llerena CR, Zabaleta AP. [Tuberculosis and drug-resistance tuberculosis in prisoners. Colombia, 2010-2012]. Rev Salud Publica (Bogota) [Internet]. 2015;17(1):97–105. Disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26437704
12. Muegues SI, Núñez C, Luna L, Pacheco R. Prevalencia Y Determinantes De Tuberculosis Pulmonar En Un Centro Carcelario De Cali Colombia, 2013-2014. Interdiscip J Epidemiol Public Heal. 2018;1(2):1–7.
13. Mantilla S, Clavijo S. Experiencia operativa del estudio « Prevalencia de tuberculosis y co-infección de VIH en población privada de la libertad en Santander ». Rev del Obs Salud Pública Santander. 2017;12(2):35–7.
14. Aranguren S, Zuleta L, Castañeda-Porras O. Situación epidemiológica de la Varicela, Casanare (Colombia), 2010-2014. Salud Uninorte Barranquilla (Col) [Internet]. 2017;33(3):152–67. Disponible en: http://www.scielo.org.co/pdf/sun/v33n3/2011-7531-sun-33-03-00336.pdf
15. Ministerio de Salud y Protección Social. Lineamientos para control, prevencion y manejo de casos por COVID-19 para la Poblacion Privada de la Libertad [Internet]. Vol. 1, 1. Bogotá D.C.; 2020. Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Institucional/Procesos y procedimientos/GIPS10.pdf
16. Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario INPEC. Guía de orientación para prevención y manejo de casos COVID 19. Colombia: INPEC; 2020. p. 11.
17. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 385 Declaración de emergencia sanitaria por causa del COVID-19 [Internet]. Colombia; 2020 p. 1–5. Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-385-de-2020.pdf
18. Presidencia de la República de Colombia. Decreto 417 Por la cual se declara la emergencia sanitaria por causa del coronavirus COVID-19 y se adoptan medidas para hacer frente al virus [Internet]. 17 De Marzo 2020 Colombia; 2020 p. 1–16. Disponible en: https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO 417 DEL 17 DE MARZO DE 2020.pdf
19. F. Morales - J. Jaimes - N. Sánchez. Las cárceles de cara al COVID-19: Cuando estar aislado significa hacinamiento. EL Espectador. 11924;
20. Justicia. Cárceles: una bomba de tiempo bien conocida, con nuevos detonantes. EL Tiempo. 12044a. C.
21. Ministerio de Justicia, Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario. De entre muros para la libertad 2014 [Internet]. Bogotá D.C.; 2016. Disponible en: https://grupodeprisiones.uniandes.edu.co/images/stories/relatorias/PRISIONES-OCT2011/BOLETINES_ESTADISTICOS/ENTRE_MUROS_2014_FINAL.pdf
22. Justicia. ¿Qué significa la emergencia carcelaria decretada por el Gobierno? EL Tiempo. 28884.
23. Ortiz Delgado, Gloria Stella Bernal Pulido, Carlos Reyes Cuartas JF. Corte Constitucional Auto 24032020. Bogotá D.C.; 19692a. C.
24. Corte constitucional de Colombia. Auto: solicitud de información sobre las medidas implementadas para disminuir el riesgo de contagio de COVID-19, así como de las estrategias para mitigar sus efectos en los establecimientos de reclusión en el país [Internet]. Colombia; 2020 p. 16. Disponible en: http://www.politicacriminal.gov.co/Portals/0/autos/AUTO CÁRCELES-Junio 3-20 Informe medidas COVID19-FIRMADO (1).pdf
25. Corte constitucional de Colombia. Auto: Solicitud de información sobre las medidas implementadas para disminuir el riesgo de contagio de COVID-19, así como de las estrategias para mitigar sus efectos en los establecimientos de reclusión en el país. [Internet]. Colombia; 2020 p. 1–7. Disponible en: http://www.politicacriminal.gov.co/Portals/0/autos/Auto Pruebas Cal_rceles COVID-19 Final_2.pdf (1) (2).pdf
26. Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario INPEC. Anexo Directiva 004. Bogotá D.C., Colombia: Consejo Superior de Política Criminal; 26604a. C. p. 2.
27. Ministerio de Justicia y el Derecho. Decreto 546 del 14042020. Colombia; 2020 p. 17,26.
28. Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario INPEC. Guía de orientación para prevenir casos de infección por COVID-19 o manejar los casos probables o confirmados al interior de los establecimientos carcelarios INPEC. Colombia; 2020.
29. Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario INPEC. Circular 8 del 08042020. Colombia; 2020.
30. Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario INPEC. Oficio No. 2020IE0068822. Bogota: INPEC; 2020.
31. EL Universal. Juez ordena suministrar elementos de bioseguridad a presos de Ternera. El Universal. junio de 2020.
32. EL Espectador. Los males que hicieron crecer el COVID-19 en la cárcel de Ternera. EL Espectador [Internet]. el 21 de junio de 2020;1. Disponible en: https://www.elespectador.com/noticias/judicial/los-males-que-hicieron-crecer-el-covid-19-en-la-carcel-de-ternera/
33. Cali. A dónde se podrían trasladar más de 600 reclusos con covid-19 en Cali. EL Tiempo. junio de 2020.
34. Nación. Coronavirus: ordenan traslado de enfermos crónicos de cárcel de Villavicencio. Revista Semana. mayo de 2020;
35. Gutiérrez G. Así “blindan” la cárcel de Villahermosa para evitar contagios de Covid-19. Elpaís.com.co. abril de 2020.
36. Ministerio de Salud y Protección Social. Lineamientos para control, prevención y manejo de casos por COVID-19 para la población privada de la libertad-PPL en Colombia. Colombia; 2020 p. 19.
37. Ministerio de Salud. Resolución número 8430 de 1993. Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud [Internet]. Resolución número 8430 de 1993 Colombia; 1993 p. 19. Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF
38. Observatorio de política criminal, Ministerio de Justicia y el Derecho, Consejo superior de política criminal. Relatoría – Foro Nuevo Estado de Cosas de Inconstitucionalidad [Internet]. Bogotá D.C.; 2015. Disponible en: http://www.politicacriminal.gov.co/Portals/0/documento/RF012015-ilovepdf-compressed.pdf
39. INPEC Ministerio de Justicia. Respuesta Auto proferido 03062020. Sitio web Consejo Superior de Política Criminal. Bogotá D.C.; 2020. p. 24.
40. Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario INPEC. Boletín Informativo No. 35. Bogotá D.C.; 2020.
41. Redacción de El País. “La situación está controlada”: Sec. de Salud de Cali sobre casos de covid-19 en Villahermosa. elpais.com.co. julio de 2020;
42. Montaño John. Cárcel de varones de Cartagena confirma 155 positivos de coronavirus. EL Espectador. junio de 2020;
43. Personería de Santiago de Cali. Respuesta cuestionario radicado No. 20202120167111. Cali: 2020; 2020. p. 3.
44. Radio Nacional de Colombia. Aíslan a 12 reclusos con Covid-19 en cárcel de Villahermosa de Cali. 2020 [Internet]. el 8 de junio de 2020; Disponible en: https://www.radionacional.co/noticia/regiones/coronavirus-casos-carcel-villahermosa-cali
45. Personería de Cúcuta. Respuesta cuestionario Personería de Cúcuta. Cúcuta; 2020. p. 4.
46. Nuestras noticias/Huila/actualidad. Descartados casos de Covid-19 en la cárcel de Neiva. NuestrasNoticias.co. abril de 17316;1.
47. Diaz PY. Primer guarda de la cárcel de Neiva con Covid-19. Alerta Tolima. julio de 2020;1.
48. Unidad de Salud. ¿Qué pasó con el brote en la cárcel de Villavicencio? EL Tiempo. mayo de 2020.
49. Ardila N. Incumplen tutelas para acabar hacinamiento en cárcel de Villavicencio. EL Tiempo. 2020;2.
50. Cuestión pública. Condenados al COVID-19. capítulo 1: los presos de Villavicencio y el virus. 2020 [Internet]. el 17 de abril de 2020; Disponible en: https://cuestionpublica.com/condenados-al-covid-19-presos-de-villavicencio/
51. Noticias.canalrcn.com. Reportan primer caso de coronavirus en cárcel de Cartagena. sitio veb Noticias.canalrcn.com. mayo de 2020;
52. Ortiz MP. ¿Cómo se vive la pandemia en la cárcel La Picota? Un preso lo cuenta. EL Tiempo. julio de 2020.
53. Alcaldía Municipal de San José de Cúcuta. Se establecieron medidas para prevenir coronavirus en el departamento. Página web Alcaldía Municipal de San José de Cúcuta. 2020. p. 1.
54. Justicia. Visitas virtuales, la alternativa en cárceles para prevenir covid-19. EL Tiempo. marzo de 2020.
55. Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario INPEC. Circular 0017 de abril 8 de 2020. Bogotá D.C.: INPEC; 2020.
56. Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario INPEC. Boletín Informativo No. 59. Bogotá D.C.; 2020.
57. Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario INPEC. Boletín informativo 062 [Internet]. Bogotá D.C.; 2020. Disponible en: http://repositorio.unan.edu.ni/2986/1/5624.pdf

58. Consorcio fondo de atención en salud PPL. Protocolo para la atención de la PPL a cargo del fondo nacional de salud PPL, en caso de pacientes sospechosos o confirmados por COVID-19. Bogotá D.C.: Fiduprevisora; 2020. p. 12.
59. Departamento Nacional de Planeación. Lineamientos para el diseño de cárceles para sindicados [Internet]. Vol. 1.0. Bogota; 2016. Disponible en: https://proyectostipo.dnp.gov.co/images/pdf/carceles/PTcarcel.pdf
60. Ministerio de justicia y del derecho. Decreto legislativo 546 de 2020 [Internet]. Colombia; 2020 p. 31. Disponible en: https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO 546 DEL 14 DE ABRIL DE 2020.pdf
61. MP María Victoria Calle. Corte Constitucional . Sentencia T 388 de 2013 [Internet]. Colombia; 2013 p. 624. Disponible en: https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2013/t-388-13.htm
62. Giraldo Salazar JX, Solano Cárdenas FJ. Violencia en el establecimiento penitenciario de mediana seguridad y carcelario de Buga, Valle del Cauca: entre el orden alterno y la legalidad. Prospectiva [Internet]. 2016;(22):201. Disponible en: file:///C:/Users/Sandra Misnaza/Downloads/Dialnet-ViolenciaEnElEstablecimientoPenitenciarioDeMediana-5857484.pdf
63. Morris Rada C, Díaz García IE. Del miedo a la acción: Cartagena y los retos de la gestión de la salud frente a la COVID-19. Vol. 11, Centro de Estudios de Derecho, Justicia y Sociedad, Dejusticia. Bogotá D.C.; 2020.
64. Meyer JP, Franco-Paredes C, Parmar P, Yasin F, Gartland M. COVID-19 and the coming epidemic in US immigration detention centres. Lancet Infect Dis. 2020;20(6):646–8.
65. Carvalho SG de, Santos ABS Dos, Santos IM. A pandemia no cárcere: intervenções no superisolamento. Cien Saude Colet. 2020;25(9):3493–502.
66. Castaño Sanchez D. El Estado de cosas inconstitucional en las cárceles colombianas : las posibles medidas de protección aplicables para la población carcelaria de la tercera edad - adultos mayores, teniendo en cuenta los artículos 13 y 46 de la Constitución Política de Colo [Internet]. EAFIT; 2020. Disponible en: https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/17040
67. Bejarano GA. relación entre cultura carcelaria e institución total en un grupo de internos en establecimiento masculino [Internet]. Vol. 4. Universidad Católica de Colombia; 2017. Disponible en: https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/14458/1/Cultura Carcelaria.pdf
68. Corredores M, Poveda A. Crisis penitenciaria y COVID-19. En: Otavalo U de, editor. COVID-19 ¿Estuvimos listos? Reflexiones académicas frente al estado, mercado y comunidad [Internet]. Primera. Otavalo: Universidad de Otavalo; 2020. p. 27. Disponible en: https://www.uotavalo.edu.ec/repositorio/libros/COVID8.pdf
69. Organización Panamericana de la Salud. Prevención y control de Covid-19 en prisiones y otros lugares de detención [Internet]. Nueva York; 2020. Disponible en: https://www.paho.org/es/documentos/preparacion-prevencion-control-covid-19-prisiones-otros-lugares-detencion
70. Rodriguez Yagüe C. COVID-19 y prisiones: un desafío no sólo sanitario y de seguridad, también humanitario. Rev Gen Derecho Penal [Internet]. 2020;33:78. Disponible en: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/63370805/Covid_19_y_prisiones._Cristina_Rodriguez_Yague_120200520-21538-x3dmds.pdf?1589967479=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DCovid_19_y_prisiones_un_desafio_no_solo.pdf&Expires=1603123745&Signature
71. Alvarado N, Villa Mar K, Jarquín MJ, Cedillo B, Forero D. Las cárceles de América Latina y el Caribe ante la crisis sanitaria del COVID-19 [Internet]. Las cárceles de América Latina y el Caribe ante la crisis sanitaria del COVID-19. New York; 2020. Disponible en: https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Las-carceles-de-America-Latina-y-el-Caribe-ante-la-crisis-sanitaria-del-COVID-19.pdf

(..) tenían mucha fe de lo que se estaban tomando, o sea le tenían mucha fe a ese tema, porque en las inspecciones que yo hacía siempre que iba les preguntaba cómo van, qué están tomando ustedes, qué están haciendo para estar así también tan sanos, y me referenciaban todos lo mismo, aguapanela con limón por las mañanas antes del desayuno con la moringa, y eso es lo que tomaban; evidencia científica pues no la hay, pero digamos que si a nosotros nos preguntaban extraoficialmente decíamos: no pues ensaye con esto, (...) y nadie ha referenciado que tenga un efecto secundario, "que es que yo me tomé esto y me enfermé", o que los que están internos allá que se tomaron eso se enfermaron, no ninguno referencia nada de eso, habría que hacer un estudio y mirar si eso realmente tiene un efecto positivo frente a la salud; ¿pues qué conoce uno?, ya cuando uno les escuchaba eso pues investigaba en internet todas las propiedades de la moringa y eso tiene más propiedades que desventajas. Y en ese contexto, sí es más de creencia y de convencimiento porque uno no sabe si eso es un placebo (...)".

Ángela López. EPC. Villavicencio

6.6. Porque la confrontación armada no se fue de cuarentena. Conflicto armado y COVID-19: El caso de los Montes de María

Abreviaturas

FARC-EP	Fuerzas Armada Revolucionarias de Colombia
ELN	Ejército de Liberación Nacional
DSS	Determinantes sociales de la salud
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
NBI	Índice de necesidades básicas insatisfechas
IPM	Índice de pobreza multidimensional
EPL	Ejército Popular de Liberación
PRT	Partido Revolucionario de los Trabajadores
AGC	Autodefensas Gaitanistas de Colombia

Cobertura de acueducto es mayor al 80% solo en 5 de los 15 municipios.

Municipios de la subregión de los Montes de María / marzo a octubre de 2020

índice de pobreza multidimensional (IPM) es mayor del 50% en 12 de los 15 municipios de Montes de María.

Defensoría del Pueblo de Colombia. Observatorio Nacional de Salud - Instituto Nacional de Salud. Consecuencias del Conflicto en la Salud en Colombia.2017

Karol Cotes-Cantillo-
Carlos Castañeda-Orjuela

*Agradecimiento: a Jean Carlo Pineda por la construcción del Gráfico 2

6.6. Porque la confrontación armada no se fue de cuarentena. Conflicto armado y COVID-19: El caso de los Montes de María

¿Influye la violencia en los efectos de la pandemia?

"Silencien las armas; detengan la artillería; pongan fin a los ataques aéreos", "Necesitamos poner fin al mal de la guerra y luchar contra la enfermedad que está devastando nuestro mundo. Y esto empieza poniendo fin a los enfrentamientos en todas partes. Ahora". Este fue parte del llamado de Antonio Guterres, Secretario General de Naciones Unidas, a todos los grupos inmersos en conflictos armados en el mundo ante la pandemia por COVID-19. La preocupación por la grave afectación que la población que vive en medio del fuego podría sufrir ha sido expresada por diversos organismos humanitarios y de Derechos Humanos (1,2). Es claro que las poblaciones que viven el horror de la guerra son más vulnerables a sufrir efectos devastadores ante una emergencia sanitaria como la actual. Este análisis muestra como la interrelación entre unas condiciones de vida precarias, la presencia de la confrontación armada y la emergencia por COVID 19, puede deteriorar la salud y calidad de vida de una población en el presente y aumentar el riesgo del recrudecimiento de la confrontación armada y, por tanto, seguir profundizando el sufrimiento de la población. Esto pone de manifiesto la importancia de la salud pública en la construcción de paz y en el bienestar de la población.

Esta vulnerabilidad está asociada con aspectos como la disrupción de los servicios de salud y otros servicios esenciales, como los de saneamiento básico, a los efectos del desplazamiento, confinamiento, la pérdida de soberanía alimentaria, así como la ruptura del tejido social. En Colombia, el análisis realizado por el Observatorio Nacional de Salud (ONS) en su noveno informe demostró que el conflicto armado es un determinante fundamental de la salud. De tal manera, tiene una dimensión de clase social, etnia,

género y, claro, territorio (3). Por esta razón, un evento como la pandemia por el nuevo coronavirus SARS-CoV-2 requiere una especial atención en estas zonas que aún hoy viven el lastre de la guerra, después de un periodo de cierta calma tras la desmovilización de los grupos paramilitares y la firma de los Acuerdos de Paz con las Fuerzas Armada Revolucionarias de Colombia (FARC-EP).

La pandemia por COVID-19 parecía, en un inicio, haber borrado de la agenda de los medios de comunicación y del propio gobierno el tema de la confrontación armada. El cese unilateral al fuego decretado por el Ejército de Liberación Nacional (ELN) el 31 de marzo y hasta el 30 de abril, por la necesidad de control de la pandemia, parecía además de contribuir con la implementación de las medidas decretadas por los gobiernos locales en estas zonas, dar una apertura a una posible negociación, pero las condiciones no fueron dadas. Sin embargo, el recrudecimiento de la violencia y los enfrentamientos armados en ciertas zonas, así como el asesinato de líderes sociales, las masacres y las tensiones entre poblaciones y el gobierno por la erradicación forzada de cultivos ilícitos, en contravía de lo pactado en los Acuerdos de Paz, han vuelto, como en el pasado, a poner el tema en un plano importante.

En este contexto y como parte del compromiso del ONS por profundizar en el análisis de determinantes sociales de la salud (DSS) y desarrollar una reflexión sobre el impacto de un evento como la pandemia en zonas con permanencia de conflicto armado, se pretende dilucidar los posibles impactos, directos e indirectos, de la pandemia en zonas con mayor afectación actual por conflicto armado. Los argumentos que orientan este análisis son tomados de fuentes secundarias, principalmente, prensa escrita, pronunciamientos y análisis de organismos humanitarios y organizaciones no gubernamentales (ONG) con énfasis en conflicto; manifestaciones o comunicados públicos de gobernadores locales y de miembros de la comunidad a través del estudio de caso de la situación en los Montes de María.

Aunque la diversidad de la dinámica del conflicto armado en las zonas afectadas imprime un sello particular sobre la relación de este con la pandemia por COVID-19, se han identificado aspectos comunes. La mayoría de la población que habita en estas regiones tienen condiciones de vida precarias: altos niveles de pobreza, servicios básicos inadecuados, un alto porcentaje de la población rural, servicios de salud insuficientes; territorios con población afro e indígena; elementos estratégicos para la disputa del territorio por parte de grupos armados; altos niveles de corrupción; tensiones por el uso del suelo; otros conflictos sociales sin resolver; y, en general, una débil presencia del Estado. En este sentido, explorar un caso como el de los Montes de María donde, si bien hasta la fecha los efectos directos de la pandemia por COVID-19 no son al parecer devastadores, permite entender las consecuencias que pueden agravar las condiciones de base, intensificar el conflicto y, por tanto, aumentar las posibilidades de consecuencias negativas en la salud y calidad de vida de la población y, asimismo, seguir generando sufrimiento.

Montes de María: el laboratorio de paz en medio del rebrote de la violencia y el brote del COVID-19

La región de los Montes de María está conformada por quince municipios, ocho del departamento de Bolívar y siete del departamento de Sucre (Gráfico 1). En 2007, se estableció como el tercer laboratorio de paz con algunos resultados esperanzadores en el momento (4–6), pero con incertidumbres sobre la paz a largo plazo asociadas a problemas de orden estructural, entre estos la concentración y disputa por la tierra (4). El desmantelamiento del bloque norte de las autodefensas unidas de Colombia y los Acuerdos de Paz entre el Estado colombiano y las FARC-EP suponían un territorio libre de actores armados y la esperanza de la erradicación de la violencia como mecanismo de solución de conflictos en la región. No obstante, y como afirman los autores de un informe reciente sobre la situación del conflicto, al parecer “no hay nada más lejano de la realidad” (7).

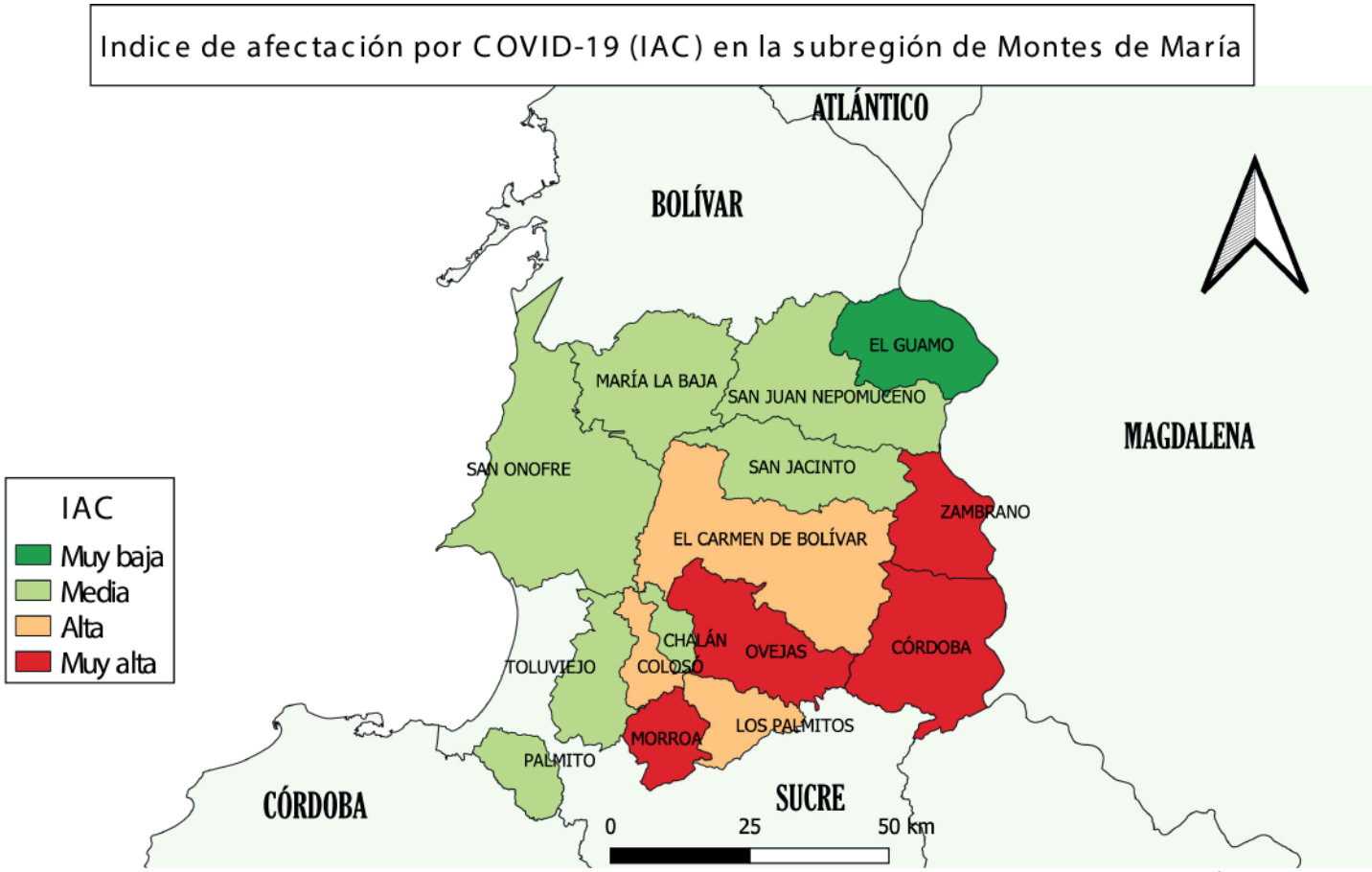
El incremento de la violencia en la subregión de los Montes de María ya venía siendo denunciado por distintas organizaciones sociales, instituciones académicas y entidades, como la Defensoría del Pueblo, a través de alertas

tempranas. La crisis debida a la actual pandemia por COVID-19 introdujo elementos adicionales que confluyen con el recrudecimiento del conflicto armado y, por lo tanto, al detrimento de la situación de salud y calidad de vida de la población. Es precisamente el reconocimiento de estos elementos y su relación con aspectos de orden estructural y de la dinámica particular del conflicto armado en la subregión y las posibles consecuencias en la salud y calidad de la población lo que destaca este análisis.

Las condiciones de vida de base como catalizadoras de la confrontación armada y potencializadoras de los efectos de una pandemia

Un elemento central, que coinciden en subrayar los distintos reportes y análisis sobre la situación de los Montes de María, es el relacionado con las precarias condiciones de vida de las personas. La población total de la subregión para 2020 es de 386.881 habitantes, según el censo Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), de los cuales el 45% habita en centro poblado o rural disperso (172.485). Ocho de los municipios tienen población con un índice de necesidades básicas insatisfechas (NBI) cercana o mayor al 40%. El 93% de la población de San Jacinto presente un NBI total y casi el 100% en la cabecera municipal. Todos los municipios tienen un NBI mayor al promedio nacional que es de 14% y muy superior al de Bogotá, que refiere un NBI del 3%. El porcentaje de la población en miseria oscila entre el 5 y el 30% en la cabecera y entre el 7% y el 60% en el área rural. El índice de pobreza multidimensional (IPM) es mayor del 50% en doce de los quince municipios (Tabla 1).

Gráfico 1. Mapa de clasificación de municipios de la subregión de Montes de María según Índice de Afectación por COVID 19 (IAC) en la subregión de Montes de María



Fuente: Elaboración Equipo ONS.

Tabla 1. Condiciones de pobreza en los municipios de la subregión de Montes de María, 2018

Departamento	Municipio	Prop de Personas en NBI (%) Total*	Prop de Personas en miseria Total*	Prop de Personas en NBI (%) cabecera*	Prop de Personas en miseria cabecera	Prop de Personas en NBI (%) Resto*	Prop de Personas en miseria*	IPM Total **	PM – Cabecera**	IPM – Rural **
Bolívar	Carmen de Bolívar	41,49	15,77	33,26	10,53	65,01	30,71	58,40	51,60	77,60
	María la Baja	46,54	16,79	48,13	21,45	45,26	13,05	59,50	59,40	59,70
	San Juan Nepomuceno	38,28	11,44	42,59	12,48	25,60	8,39	56,20	54,00	62,80
	San Jacinto	93,41	29,59	98,08	29,54	60,83	29,94	60,30	57,80	78,00
	Córdoba	29,70	10,14	51,04	27,99	21,46	3,25	61,90	67,40	59,70
	El Guamo	28,70	8,09	33,67	11,02	23,30	4,91	59,50	59,40	59,70
	Zambrano	41,84	20,87	39,29	19,13	65,93	37,28	62,40	60,50	80,60
Sucre	Ovejas	29,12	8,55	24,94	5,88	33,47	11,31	51,50	40,40	63,10
	Chalán	60,14	22,92	62,85	25,03	55,22	19,08	73,90	71,70	78,00
	Colosó	61,03	11,61	62,92	10,97	59,54	12,11	59,60	56,20	62,20
	Morroa	28,39	7,08	22,94	5,52	36,80	9,49	42,80	32,50	58,80
	Los Palmitos	22,07	4,17	21,02	4,81	23,13	3,52	41,60	33,50	49,80
	San Onofre	41,83	14,16	36,79	14,40	45,14	14,00	69,00	55,90	77,50
	San Antonio de Palmito	44,41	13,20	41,60	11,88	46,09	14,00	65,10	46,70	76,10
	Tolúviejo	30,67	7,57	26,38	7,60	32,71	7,55	45,80	39,20	48,90

Fuente: *Censo Dane 2018; **Terridata Departamento de Planeación Nacional-Cálculos basados en censo DANE 2018.

En cuanto a vivienda y servicios públicos, condiciones claves en el marco de la actual crisis sanitaria, la cobertura de acueducto es mayor al 80% solo en cinco municipios. En el municipio de San Jacinto (Bolívar), es menor al 4%. En cuanto a alcantarillado, todos los municipios de Bolívar tienen coberturas menores al 4%, en los de Sucre la mayor cobertura se presenta en Chalán, con el 58%. La mayoría de los municipios tienen más del 50% de los hogares con déficit cualitativo de vivienda y del 10% con déficit cuantitativo. Para Colombia, esta cifra es del 27 y 10%, y en Bogotá del 10 y el 2%, respectivamente (Tabla 2).

Tabla 2: Condiciones de vivienda, servicios públicos y nivel de informalidad en los municipios de la subregión de Montes de María. 2018

Departamento	Municipio	Penetración de banda ancha	Cobertura de acueducto	Cobertura de alcantarillado	Déficit cualitativo de vivienda (Censo)	Déficit cuantitativo de vivienda (Censo)	Porcentaje de población ocupada formalmente*
Bolívar	Carmen de Bolívar	2,14	72,57	3,54	78,35	20,23	4,49
	María la Baja	0,70	72,12	0,37	84,02	15,35	2,72
	San Juan Nepomuceno	3,80	53,12	1,22	85,75	13,67	4,57
	San Jacinto	0,69	3,15	0,50	87,39	12,23	2,90
	Córdoba	0,25	78,89	1,65	86,27	12,70	4,72
	El Guamo	0,70	72,12	0,37	84,02	15,35	2,72
	Zambrano	0,24	81,44	1,72	82,04	17,13	4,32
Sucre	Ovejas	2,67	75,81	51,16	64,08	13,41	3,17
	Chalán	0,14	89,30	57,64	54,89	33,77	2,40
	Colosó	0,19	78,75	42,41	26,95	69,02	4,22
	Morroa	3,52	81,34	65,06	52,69	10,80	2,70
	Los Palmitos	5,67	94,66	44,17	59,40	12,33	2,39
	San Onofre	0,90	75,64	21,07	63,96	23,57	2,96
	San Antonio de Palmito	0,10	44,57	36,67	63,85	25,86	2,92
	Tolúviejo	2,51	72,79	57,48	49,10	35,08	6,50

Fuente: Terridata. Departamento Nacional de Planeación (DNP), con base en datos del Censo DANE de 2018. *Cálculos del DNP a partir de FILCO-Ministerio de Trabajo. 2016

Los rezagos son evidentes, también, en aspectos como la penetración de banda ancha (porcentaje de personas que ha suscrito un contrato para tener acceso dedicado a internet, es decir conectividad permanente). Nueve municipios presentan porcentajes menores al 1% y el resto no supera el 6%, mientras que en Colombia esta cifra es del 13% y en Bogotá del 23% (Tabla 2). Esto no es un asunto menor, teniendo en cuenta la dificultad de acceso a ciertas zonas y, por tanto, de comunicación con las instituciones, situación que se relaciona tanto con el conflicto como con la emergencia sanitaria. En palabras de un líder social a la prensa:

"Duramos varios días sin señal y no hay internet. En toda la zona rural no hay comunicación. Eso es una angustia tremenda y hay zonas, por ejemplo, en Caño Negro, la zona baja de El Carmen, rumbo a Zambrano, en donde no hay señal. Ni siquiera hay radio, son 35 kilómetros sin señal de nada. Uno envía mensajes de texto para comunicarse, para que cuando se suban a los cerros a capturar señal puedan leer que es lo que uno les está escribiendo. Por allá no hay ni una antena rotativa, de ningún operador" (8).

Otros aspectos, como el hecho de que la mayor parte de la población de la mayoría de los municipios se dedique a actividades de agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca y de servicios sociales y personales (más del 40% en 13 municipios), tienen implicaciones también en la imposibilidad de cumplir medidas como la cuarentena o el aislamiento o en la posible pérdida de ingresos para el sustento, principalmente para quienes se ocupan en actividades de servicios. Por otro lado,

circunstancias como la falta de vías de acceso que limitan la comunicación tanto para la posibilidad de comercialización y disponibilidad y acceso a alimentos como a servicios de salud, se suman a las condiciones que aumentan la vulnerabilidad estas poblaciones. Así lo expresó al inicio de la pandemia un habitante de la región a un diario nacional:

"Mientras que desde el Gobierno Nacional nos piden lavarnos las manos cada tres horas, en nuestras comunidades no hay agua ni para tomarla por falta de infraestructura de acueducto y saneamiento y por la contaminación de nuestras fuentes hídricas. Además, llevamos cuatro meses de sequía. Nos piden aislamiento en nuestras casas, mientras cientos de nosotros tenemos que salir diariamente a producir e incluso comercializar los alimentos que ustedes necesitan en las ciudades para poder estar en cuarentena. Vemos entonces con preocupación que no existen las condiciones ni se están tomando las medidas necesarias para evitar que este virus llegue a nuestras comunidades" (9).

En cuanto a los servicios de salud, los líderes la comunidad llaman la atención sobre la precaria infraestructura de los servicios de salud:

"Algunas de nuestras veredas quedan a tres horas del centro de salud más cercano, y no cuentan equipos técnicos ni el personal suficiente y necesario para un momento como este" (10).

En esta región, más del 93% de la población se encuentra afiliada al régimen subsidiado. La infraestructura de salud es deficiente, particularmente en la zona rural. Para 2016 las coberturas de vacunación de pentavalente en menores de 1 año eran menores al 80% en la mitad de los municipios y solo tres tuvieron coberturas mayores del 90% (11).

El tema de tenencia y uso de la tierra, también es importante en cuanto a las condiciones de vida, dada la vocación agrícola de la región. Estudios recientes han analizado el cambio en la estructura productiva en los municipios de esta subregión, demostrando un desplazamiento de la producción de cultivos transitorios por cultivos permanentes y de uso para la industria agrícola como la palma de aceite. Este cambio ha generado nuevos conflictos relacionados con la disminución de los ingresos, el acceso a recursos productivos, como el agua y la tierra, y las formas de subsistencia tradicional de los campesinos sin tierra de la región, que ponen, adicionalmente, en riesgo la construcción de paz desde los territorios (12) y pueden producir el deterioro de la seguridad alimentaria de sus habitantes con efectos sobre las condiciones de salud.

Estas condiciones de base y estructurales de la población hacían prever hondas consecuencias debidas a la emergencia sanitaria. Aspectos como la cobertura de acueducto, por ejemplo, no contribuyen al constante y adecuado lavado de manos; las inadecuadas condiciones de vivienda no brindan condiciones óptimas para llevar a cabo el aislamiento físico. Así mismo, el desempleo y el bajo empleo formal, el cual no alcanza a ser del 5% en la mayoría de los municipios de la subregión (Tabla 1), se suman a la imposibilidad de acatar medidas del aislamiento, si esto no se acompaña con un soporte social que garantice derechos como el de la alimentación. Las deficiencias en la prestación de servicios de salud y la posible limitada capacidad de los municipios en la vigilancia en salud pública constituyen un escenario propicio para desenlaces indeseables de la situación de emergencia.

Las particularidades del conflicto en la región

El conflicto en los Montes de María está vinculado con la tenencia y uso de la tierra. Los conflictos por la tierra propiciaron la aparición de guerrillas en esta región con importante incidencia del Ejército Popular de Liberación (EPL), en especial en la segunda mitad de los años ochenta (13). Adicionalmente, su valor estratégico como puente entre el sur de Bolívar y el golfo de Morrosquillo, que se volvió ruta de drogas y entrada de armas, atrajeron la presencia de las guerrillas de las FARC-EP, el ELN y el Partido Revolucionario de los Trabajadores (PRT), además del ya mencionado EPL. Por estas mismas razones, la región fue escenario propicio para la operación de los paramilitares y narcotraficantes, los dos tipos de actores aterrorizaron a la población campesina y organizaciones sociales del campesinado (13). Asimismo, la disputa entre el modelo latifundista de extensas propiedades y el modelo de producción campesina de

pequeñas propiedades ha estado en el centro de las contradicciones y los conflictos sociales hasta la actualidad (14).

A esto se suman factores identificados por investigadores sobre la situación de la región en la actualidad: *la radicalización en la sociedad colombiana entre los grupos sociales, políticos y económicos que apoyaron los acuerdos de paz y aquellos sectores opositores a la misma quienes desconocen la existencia del conflicto armado interno (como el actual gobierno); la profundización de problemas estructurales no resueltos (precariedad institucional de los entes territoriales /la restitución de tierras/ gamonalismo rural y fragilidad ciudadana); el cambio de la estructura económica y relaciones sociales de producción (la explotación minera de petróleo, gas y materiales de construcción, la agroindustria de palma de aceite, producción forestal) y el reposicionamiento de actores armados ilegales vinculados al narcotráfico (7).*

Esta situación ha tenido unas consecuencias nefastas para la vida de los pobladores como los altos niveles de victimización, la ruptura del tejido social y el despojo del principal medio de subsistencia fundamental: la tierra (Tabla 3).

Tabla 3. Datos de victimización según modalidades de violencia en Montes de María, Colombia. 1958-2015

	Montes de María	
Modalidad de violencia	Casos	Víctimas
Asesinatos selectivos	2458	2989
Masacres	94	635
Acciones Bélicas	370	520
Desaparición Forzada	1143	1414
Minas antipersona	145	159
Secuestro	691	836
Violencia sexual	617	648

Fuente: Elaboración del Equipo ONS con base en: CNMH, Bases de datos, Observatorio de Memoria y Conflicto, fecha de corte: 15/09/2015.

A pesar de la esperanza que abrigaban los pobladores de la región después del desmantelamiento del Bloque Norte de las Autodefensas Unidas de Colombia y de los acuerdos de paz, aquellos conflictos no resueltos y la lentitud en la implementación de los Acuerdos Finales de Paz, de manera especial lo relacionado con el proceso de restitución de tierras (7), abonaron el terreno para el recrudecimiento de la violencia en los Montes de María que es atribuido por distintos expertos a su posición estratégica como corredor del narcotráfico, principalmente. En este sentido, un experto consultado por el diario El Tiempo señala:

"Los Montes de María son el corredor estratégico entre la ribera del río Magdalena y el golfo de Morrosquillo. Toda la droga que se produce en el sur de Bolívar llega hasta el corregimiento de Macayepo y la Alta Montaña en el Carmen de Bolívar. De allí, las bandas criminales la transportan a través de la troncal de los Montes de María, la cual construyó el Ejército y conecta con el municipio de San Onofre (Sucre), de allí la droga sale directo para el golfo de Morrosquillo

por vía marítima, rumbo a los mercados centroamericanos y las costas mexicanas" (15).

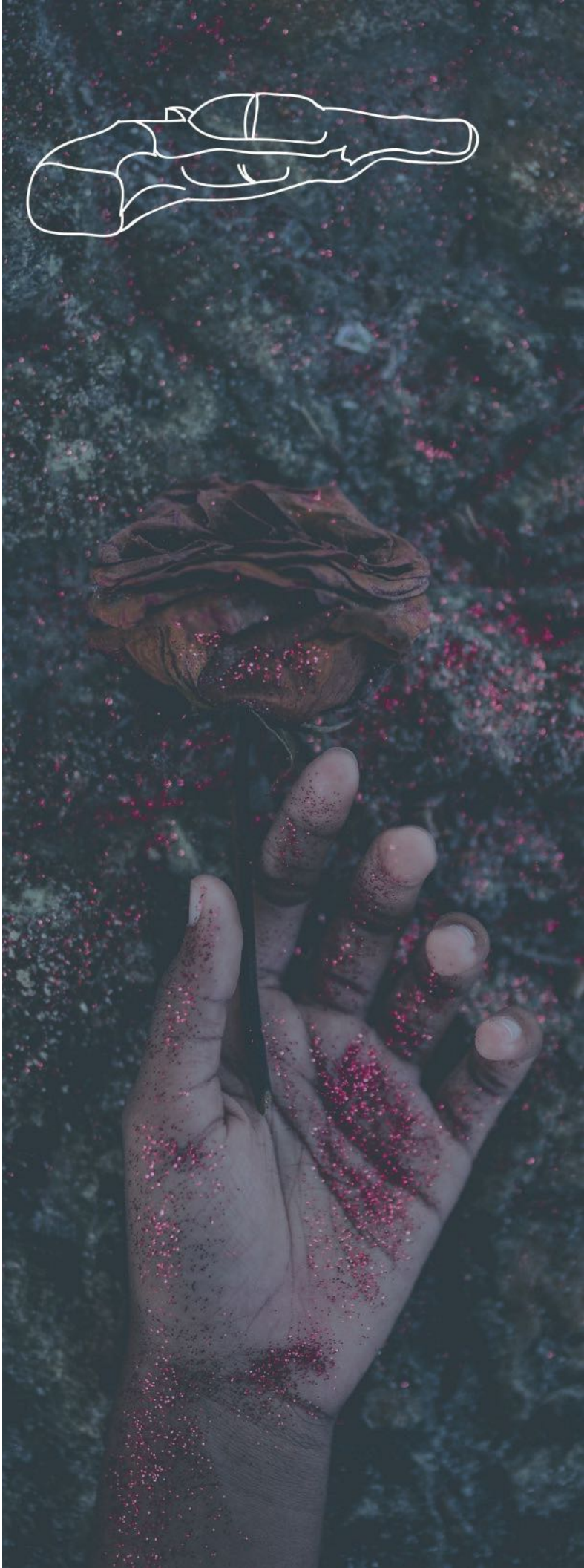
Esta advertencia fue hecha por la Defensoría del Pueblo que alertó sobre el interés de las Autodefensas Gaitanistas de Colombia (AGC) de controlar el territorio por ser corredor estratégico de drogas, armas y personas (14).

Pandemia y conflicto: las expresiones de violencia en medio de la pandemia

Este contexto es clave para entender cómo la emergencia por COVID-19 ha tenido una interrelación tanto con las condiciones de vida de la población como con las particularidades o la dinámica de la confrontación armada, la cual pone de manifiesto de manera más general la importancia de la salud pública tanto como campo de conocimiento, como de acción y su relación con dinámicas sociales que superan el ámbito restringido de la enfermedad.

Durante la emergencia, las modalidades de violencia, como el desplazamiento, confinamientos, extorsiones, el reclutamiento, los homicidios selectivos, homicidios de los de los líderes sociales y defensores de derechos humanos y las masacres se han seguido ejerciendo por distintos grupos armados en las zonas donde la confrontación resurgió o persiste. Los Montes de María, aunque en una frecuencia menor que en otras regiones, han sido testigos de estas y otras expresiones. Según los datos del Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses, de enero a septiembre de 2020, las lesiones fatales en la región suman 96 casos (16). De tal manera que la llegada de la pandemia y las medidas para su prevención y control, han sido aprovechadas por los actores armados para aumentar el control sobre el territorio y avanzar en sus estrategias de dominio sobre la población en procura de imponer un orden que favorezca sus interés económicos y políticos.

En el caso de los Montes de María, una de las problemáticas reiteradas en los documentos consultados es el reclutamiento, particularmente de niños, niñas y adolescentes, por parte de los grupos armados. Los grupos armados aprovechan el confinamiento, la desescolarización provocada por el cierre de escuelas, los altos índices de desempleo y empleo informal de los jóvenes de la región



para integrarlos a sus grupos con ofrecimientos de pagos (8, 14, 17, 18): *"La estructura utiliza un reclutamiento muy elegante, digamos, les pagan. Entonces siempre está la tentación, un pago fijo de un millón de pesos mensual y si no están haciendo nada lo ven como una oportunidad", manifestó un líder social de la región (8)*. Dada la precariedad y las limitadas opciones de empleo, los ingresos generados por esta actividad se han convertido en sustento de sus hogares.

Este reclutamiento tiene, como uno de sus fines principales, la consolidación del microtráfico en algunos de los municipios de la región. Aunque el tema tiene antecedentes que habían sido advertidos por alertas tempranas, particularmente para el municipio de Carmen de Bolívar, donde señala que en la zona alta y la zona media de este municipio las AGC han impuesto la presencia de sus hombres armados y han acudido a la vinculación de población civil y al reclutamiento forzado de personas en varios corregimientos con el fin de que protejan las rutas del narcotráfico y la distribución interna de las sustancias psicoactivas. La misma defensoría denuncia el asesinato de *"Edwin Enrique Fernández Leones, residente de Macayepo, quien había comunicado a algunas personas temor porque estaba recibiendo ofrecimiento para vincularse a las AGC, asunto que nunca se atrevió a denunciar"* (14).

La llegada de la pandemia aumentó las posibilidades para este tipo de reclutamiento y demuestra el aprovechamiento de los grupos armados con el objetivo de consolidarse en medio de esta. Los líderes de la región han manifestado su preocupación: *"mucha gente de las veredas" se ha unido a las filas del grupo armado [...]. En especial, jóvenes entre 17 y 25 años están ingresando"* (8). Esto a su vez se ha visto reflejado en el aumento de consumo de sustancias psicoactivas por parte de la población joven. Las AGC, en especial, han promovido la inducción al consumo como una estrategia de fortalecimiento del mercado interno. De este modo, las problemáticas relacionadas con las sustancias psicoactivas se han extendido e incrementado en veradas y corregimientos, documentado particularmente en el municipio de El Carmen de Bolívar por la Defensoría del Pueblo (14,18).

Para muchos líderes, la presencia de las AGC ha deteriorado la sensación de seguridad que se llegó a tener después de las épocas más álgidas de la violencia, lo que se revela en una frase común *"el rebrote de la violencia", muy acorde con el contexto de la pandemia. Esto se refleja en las mismas palabras de los líderes: "el aumento de los asesinatos selectivos, reaparición de las masacres, amenazas a hombres y mujeres, extorsión y desplazamiento forzado de lideresas y líderes sociales; desplazamientos masivos; restricciones a la movilidad y horarios en zonas rurales y confinamiento en algunos barrios de las zonas urbanas, reclutamiento persuadido y forzado en zonas rurales, entre otras acciones violentas"* (19).

Uno de los hechos más resaltados por la prensa, organizaciones de Derechos Humanos y llamados de atención del Ministerio Público fue el desplazamiento de familias de la Vereda Caño Negro del municipio de Carmen de Bolívar después del asesinato en el mes de agosto de dos campesinos. Aunque en el mes de junio se había registrado el asesinato de un reclamante de tierras (Cristian Anaya) (20) y acciones como estas se venían presentando desde 2018 (7, 15), con el acompañamiento de la fuerza pública, la armada y autoridades locales, las familias regresaron, pero la zozobra y el miedo permanecen en la población. En manifestación a un diario nacional un líder social de la zona manifestó: *"Si usted pone mi nombre, me matan"* (8).

Otro aspecto de relevancia en el marco de la pandemia es que los grupos armados han amenazado mediante la publicación de comunicados y panfletos, donde respaldaban el aislamiento con imposición de regulaciones y normas de conducta, así como amenazas de homicidio, agresión, desplazamiento forzado y restricciones a la movilidad, bajo el argumento de prevenir la propagación del contagio (19, 21–24). En muchos casos, este control incluyó restricciones de horarios de circulación, establecimientos de puesto de control de entrada y salida de las zonas, horarios para la apertura de negocios y se han denunciado asesinatos por el no acatamiento de las imposiciones (25). Aunque no hay evidencia clara de esas expresiones en la región de Montes de María, es posible que tales mecanismos de control hayan sido ejercidos, como en otras

zonas con presencia de grupos armados. Esto soportado en denuncias realizadas por líderes de la región entrevistados por varios medios de comunicación quienes coinciden en corroborar el aumento de hombres armados en distintas zonas de la región a pesar de la negación del hecho por parte de algunas autoridades (26):

"Hay presencia de personas armadas que recorren las poblaciones ubicadas en la parte más alta y la zona baja de los Montes de María, incluso han ingresado casa por casa, dando órdenes, como ocurría en el pasado, en los años 80, 90 y a inicios de este siglo" (26).

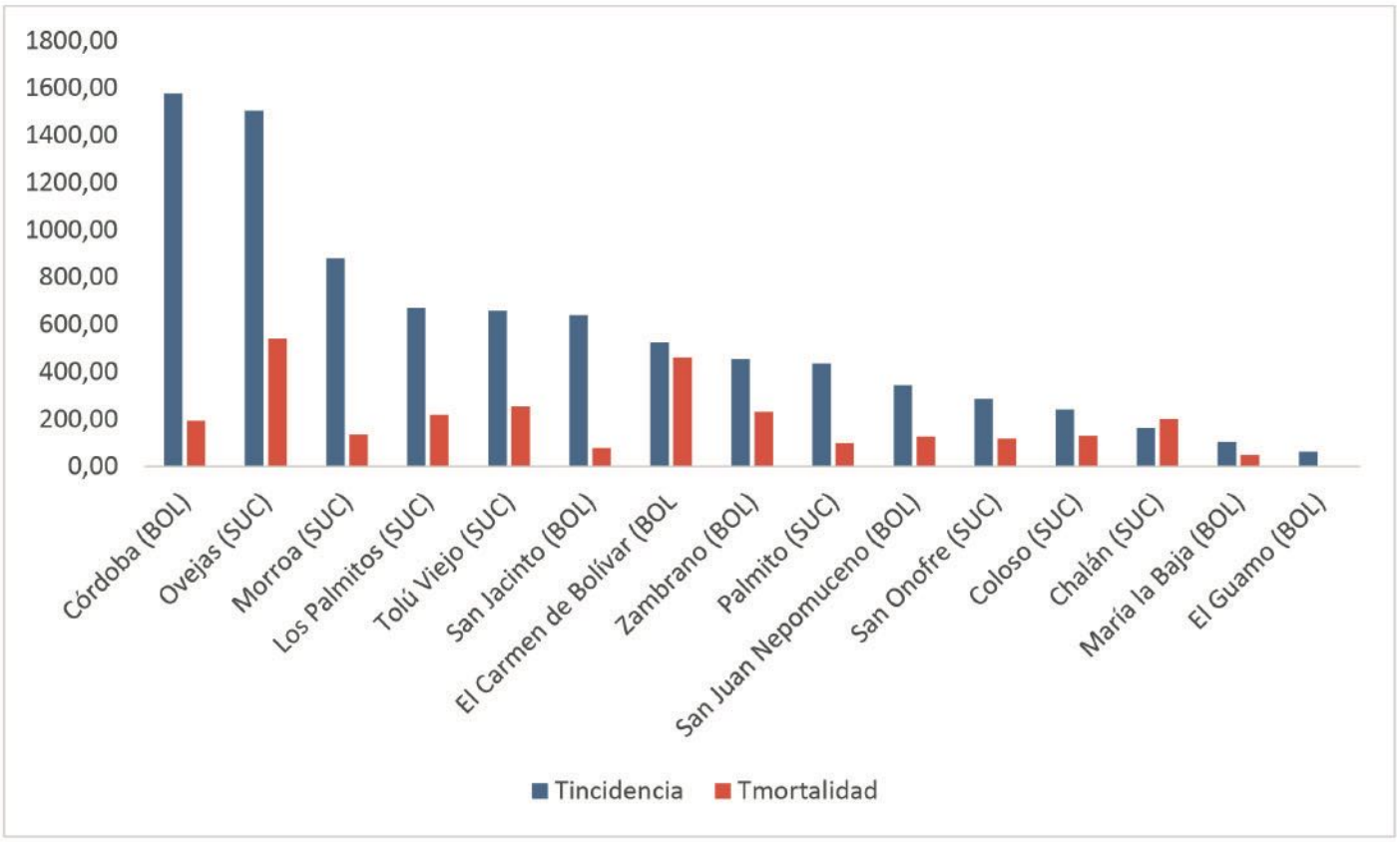
"Mucha gente ha visto a los hombres armados en el territorio. Las autoridades dicen que no, pero la gente ha visto los grupos de 10, 12 y hasta 14 hombres armados. Eso preocupa mucho porque puede significar el regreso de la violencia" (17).

Estas acciones de grupos armados se dieron en un escenario donde, por razones de la misma pandemia, la presencia de la fuerza pública y de las autoridades civiles se vio disminuida, situación que fue aprovechada por los grupos armados para aumentar su control y el ejercicio de sus actividades ilegales (21). Además, se ha aprovechado un contexto como el descrito en la primera parte de este análisis que establece una alta vulnerabilidad por las condiciones socioeconómicas, lo que puede propiciar el reemplazo de las autoridades y lograr legitimidad social (14), situación que es común en varias zonas con presencias de conflicto armado en el mundo (21).

Sobre el comportamiento del COVID-19

Para el 30 de septiembre de 2020, los casos en la subregión sumaban 2.034 y 97 muertes. Los municipios del Carmen de Bolívar, Córdoba, Ovejas y Los Palmitos, concentraban el 56% de los casos de la subregión. Los municipios con el mayor número de muertes eran el Carmen de Bolívar (38) y Ovejas (18), que son también los municipios con las mayores tasas de mortalidad. Las mayores tasas de incidencia las tienen los municipios de Córdoba, Ovejas y Morroa (Gráfico 2).

Gráfico 3. Datos de victimización según modalidades de violencia en Montes de María, Colombia. 1958-2015



Fuente: Elaboración Equipo ONS

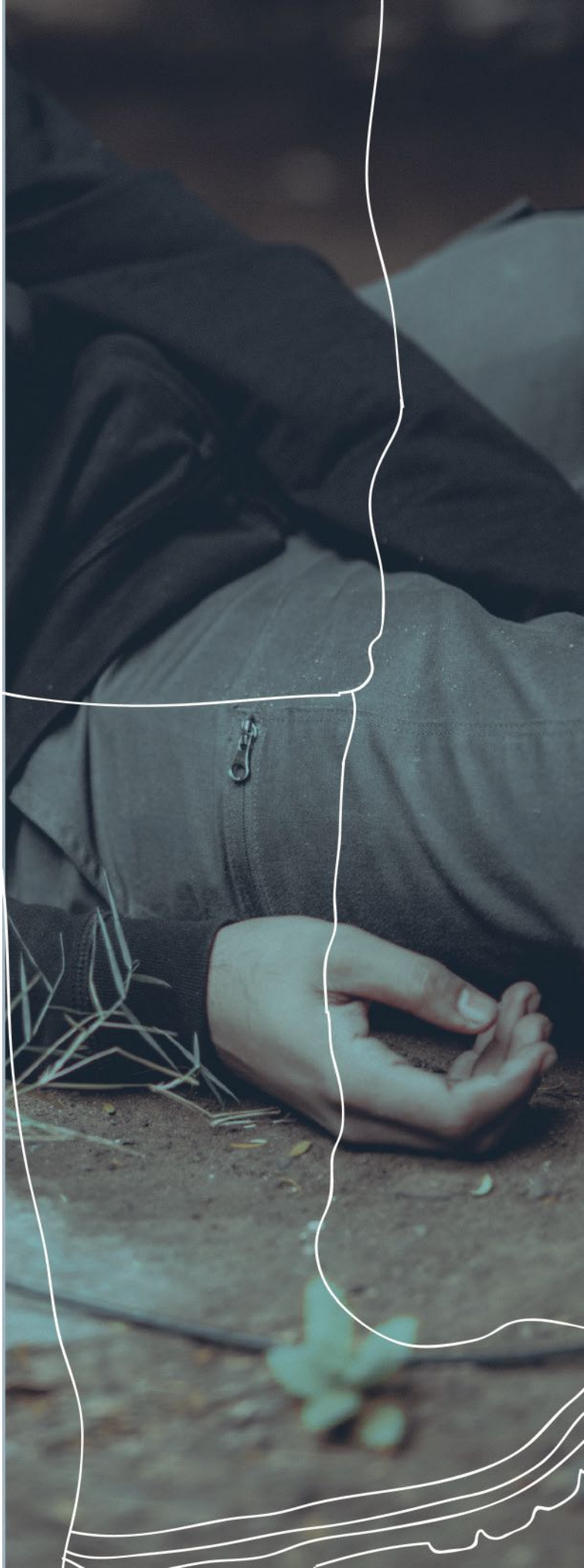
De acuerdo con los datos presentados, la pandemia no parece arrojar, hasta el momento, resultados alarmantes en comparación con lo ocurrido en otras zonas del país. Sin embargo, con el Índice de Afectación por COVID-19 (IAC) construido en este informe y que se presenta en el apartado 4.2, nueve de los quince municipios quedaron clasificados en los quintiles con afectación muy alta y alta, cuatro en afectación media y solo uno con muy baja afectación (Gráfico 1).

Esto evidencia que los efectos directos de la pandemia son importantes en la mayoría de los municipios de la región y refleja la influencia de las condiciones acá señaladas y la ausencia de una respuesta adecuada. Esto tiene implicaciones en las decisiones sobre las medidas presentes y las necesarias para contrarrestar el desarrollo futuro de la pandemia en la región, así como en las secuelas para la vida de los pobladores de la región según el contexto presentado.

Otras posibles consecuencias para la salud y la vida

Los efectos de la confluencia entre pandemia y presencia de grupos armados en una región con condiciones de vida precaria pueden ser, a mediano y largo plazo, dramáticos. El noveno informe del ONS mostró que los municipios con mayor índice de intensidad conflicto armado tuvieron mayor incidencia de desenlaces en salud como las lesiones de causa externa (homicidios y suicidios); desenlaces asociados con la salud infantil (mortalidad infantil, mortalidad por enfermedad diarreica aguda, infección respiratoria aguda y desnutrición en menores de 5 años); enfermedades transmitidas por vectores (leishmaniasis y malaria); eventos relacionados con la salud reproductiva (fecundidad y mortalidad materna); enfermedades crónicas como hipertensión y cáncer de cuello uterino; y peores valores en indicadores relacionados con la prestación de los servicios de salud como las coberturas de vacunación en menores de un año (3).

En un contexto como el señalado, es posible que el acceso ya limitado a los servicios de salud empeore y con esto se presente un incremento en este tipo de eventos de salud. Un estudio realizado por el ONS, no publicado aún, que incluye a un municipio de la región



(San Jacinto), destacó el impacto del conflicto armado en distintas dimensiones de los servicios de salud, entre estas: la vida y la integridad de los trabajadores de salud, la organización de los servicios de salud, la imposibilidad de realizar actividades de prevención de la enfermedad y promoción de la salud y actividades de vigilancia en salud pública, particularmente en la zona rural. Actividades que en la actual emergencia son fundamentales para el conocimiento del comportamiento de la enfermedad y tomar las medidas de control oportunas.

Otro de tema identificado es la soberanía alimentaria. La preocupación por esta y por las condiciones nutricionales de la población, en particular de los niños, radica en el efecto de acciones para prevenir el contagio, así como otros aspectos más estructurales, previamente mencionados, entre los que se cuenta el uso de la tierra. Ejemplo de esto es que como medida de prevención del contagio y ante la ausencia de recomendaciones claras para las zonas rurales y la debilidad en la divulgación efectiva de aquellas existentes, algunas comunidades rurales de la subregión han acudido al bloqueo de las vías de entrada con el fin de evitar el ingreso y circulación por sus veredas, lo que ha puesto en riesgo el abastecimiento de alimentos y podría incluso romper la cadena de producción agrícola y las relaciones urbano-rurales de la región (27), por tanto incrementaría el riesgo de inseguridad alimentaria.

Por otro lado, el uso actual de la tierra y la presencia de monocultivos que van ocupando más extensiones de tierra, las explotaciones mineras, además de las demoras en el proceso de restitución de tierras (7), contribuyen al deterioro de la soberanía alimentaria y, así, al posible riesgo de desmejora de las condiciones nutricionales de la población. Estas son discusiones y procesos que la llegada de la pandemia afectó.

Los desafíos en el marco de la emergencia

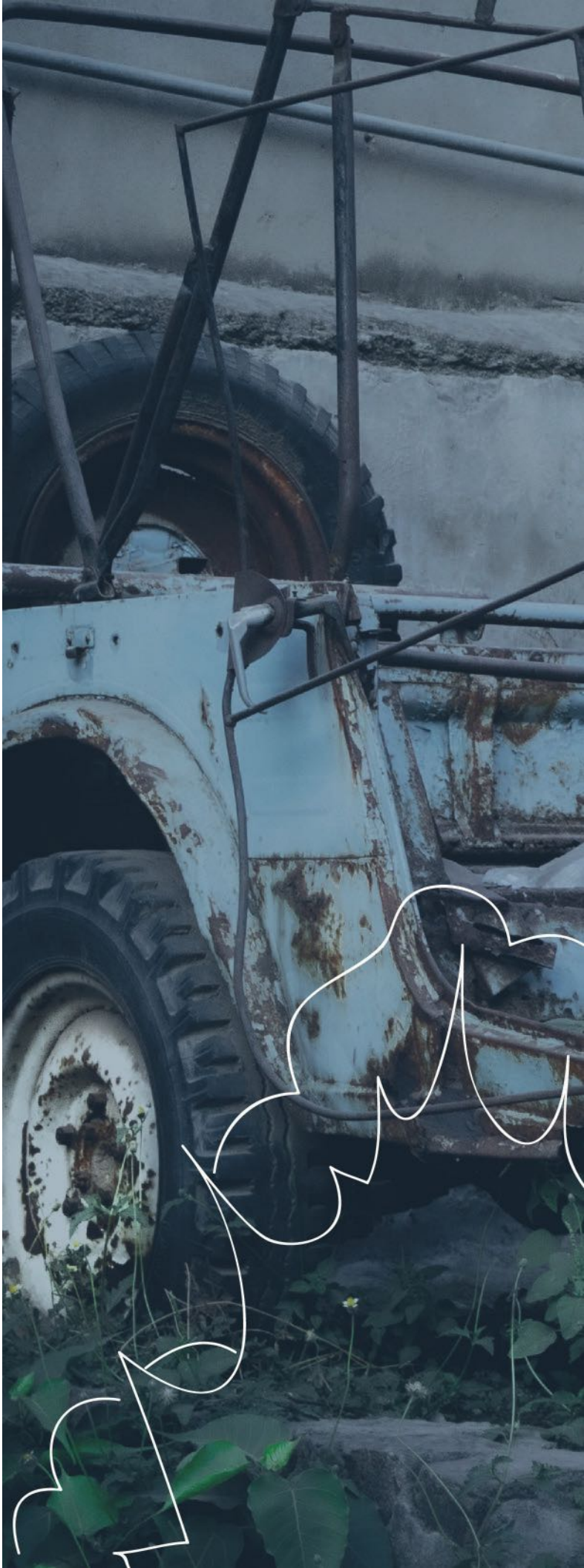
Son profundas las necesidades, y por lo tanto los desafíos, que el fenómeno analizado plantea. Aunque el análisis de la respuesta es necesario para comprender con mayor profundidad los efectos sobre la población del COVID-19 en zonas con presencia de confrontación armada, esta materia desborda el alcance de este acercamiento. No obstante, señalar algunos aspectos en relación con la respuesta, que pueden resultar tal vez repetitivos, pues muchos ya los han mencionado, no corresponde a tomar una salida fácil, sino más bien a un imperativo ético; es decir, se debe repetir lo que sea necesario hacer en consideración de los hallazgos y sumarlo a lo que otros ya han sugerido.

Una de las recomendaciones en la que más se insiste es en la necesidad de avanzar en la construcción de la paz y un punto importante es la implementación del Acuerdo de Paz con las FARC-EP. En la subregión de los Montes de María, los procesos de restitución de tierras son fundamentales. Esto está atado a la necesidad de asegurar condiciones de vida digna para la población, es decir, empleo e ingreso, vivienda y servicios públicos, acceso a servicios de salud, educación y vías de acceso.

Continuar fortaleciendo y ampliando los procesos de participación social de las organizaciones campesinas, mujeres, afros e indígenas y atender sus demandas, particularmente las relacionadas con la protección de la vida de líderes y lideresas y de defensores de Derechos Humanos en el territorio. Estas organizaciones han planteado también sus propuestas en el marco de la emergencia, entre estas una propuesta de seguridad colectiva que se presentó a las autoridades nacionales y locales en agosto. En ese sentido uno de los líderes afirma sobre la propuesta: *"pretende que las autoridades se integren con las comunidades para evitar que regrese la violencia aquí. Las autoridades tienen la costumbre en Colombia de que son como bomberos y solamente van donde hay incendios grandes. A los incendios pequeños no les ponen atención sino hasta que están grandes y ahí es difícil apagarlos"* (17).

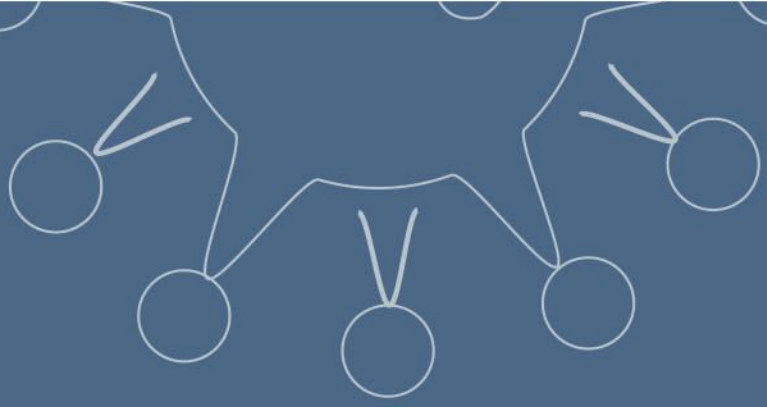
El avanzar en la soberanía alimentaria requiere, como han insistido académicos expertos en la región, fortalecer la cadena agroalimentaria con maíz, arroz, yuca, ñame frutas, verduras, lácteos, entre otros, por medio de procesos productivos desde la economía campesina familiar y el soporte para las organizaciones de productores con crédito, comercialización y asistencia técnica (18). Es fundamental ampliar el debate sobre el modelo de producción agroindustrial de la región, los nuevos usos de la tierra y sus efectos sobre el ambiente y la población.

El sector salud tiene unos amplios desafíos. Las organizaciones sociales de la zona han reclamado la dotación y aumento de personal de salud en los cascos urbanos; instalación de “centros itinerantes” de atención en salud para las zonas rurales, dotación de elementos de bioseguridad para los habitantes de la región y educación y difusión adecuada sobre las medidas de prevención del contagio que permita hacerle frente a la desinformación y noticias falsas (10). No obstante, la importancia de atender las propuestas para la situación actual, es necesario continuar con la implementación del modelo de salud para las zonas rurales. La Atención Primaria en Salud (APS), puede ser la vía para superar las deficiencias históricas del sistema de salud en la zona, y con esto un camino para que la salud pública pueda ser un verdadero “puente para la construcción de paz en la región”.



Referencias

1. Organización de las Naciones Unidas. Noticias ONU: Ante la agresividad del coronavirus, Guterres pide un alto el fuego mundial de todos los con~ictos [Internet]. Noticias ONU. 2020 [cited 2020 Aug 11]. p. 1–7. Available from: //news.un.org/es/story/2020/03/1471572
2. Comité Internacional de la Cruz Roja - CICR. La respuesta a la COVID-19 en zonas de conflicto requiere respeto por el derecho internacional humanitario [Internet]. 2020 [cited 2020 Jul 30]. p. 1–6. Available from: https://reliefweb.int/report/world/la-respuesta-la-covid-19-en-zonas-de-conflicto-requiere-respeto-por-el-derecho
3. Observatorio Nacional de Salud - Instituto Nacional de Salud. Consecuencias del Conflicto en la Salud en Colombia. Novena edi. Observatorio Nacional de Salud - Instituto Nacional de Salud., editor. Bogotá D.C; 2017. 339 p.
4. Universidad de Cartagena, Iinstituto Internacional de Estudios del Caribe. EL contexto montemariano: entre la incertidumbre y la esperanza. informe año 2009. 2009.
5. Fundación Ideas para la Paz. Análisis regional de los Montes de María [Internet]. 2011. Available from: http://www.ideaspaz.org/portal/images/stories/pdfs/montesdemaria.pdf
6. El Universal. Dinámica del III Laboratorio de Paz en Montes de María. El Universal [Internet]. 2009; Available from: https://www.eluniversal.com.co/regional/dinamica-del-iii-laboratorio-de-paz-en-montes-de-maria-JGEU26748
7. Daniels A, Mendez F. Los Montes de María: entre la fragilidad institucional y el regreso al pasado. 2020.
8. Solano J, Cuello O. Otra vez suenan los disparos en los Montes de María. El Heraldo [Internet]. 2020;1–13. Available from: https://www.elheraldo.co/region-caribe/otra-vez-suenan-los-disparos-en-los-montes-de-maria-752663
9. Mesa Permanente por el Derecho al Agua en Montes de María, Comunidades Marchantes Étnico Campesinas de Montes de María. Montes de María sin agua y servicios de salud para afrontar Pandemia , denuncian organizaciones regionales [Internet]. 2020. p. 2–3. Available from: https://codhes.wordpress.com/2020/03/20/montes-de-maria-sin-agua-y-servicios-de-salud-para-afrontar-pandemia-denuncian-organizaciones-regional
10. Codhes. Las víctimas y el COVID19 ¿ Qué está pasando en las regiones ? [Internet]. 2020. Available from: https://codhes.wordpress.com/2020/04/03/las-victimas-y-el-covid19-que-esta-pasando-en-las-regiones/
11. Departamento Nacional de Planeación (DNP). Territata [Internet]. 2020 [cited 2020 Oct 13]. Available from: https://territata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles
12. Flórez RA, Uparela KM, Arteta RM. Proyectos agroindustriales y monocultivos en los Montes de María – Bolívar Desafíos para el posconflicto y la territorialización de la paz. Pluriverso [Internet]. 2016;1(7):95. Available from: http://publicaciones.unaula.edu.co/index.php/Pluriverso/article/view/319/294
13. Grupo de Memoria Histórica. La tierra en disputa. Memorias del despojo y resistencia campesinas en la costa caribe 1960-2010. Taurus y Fundación Semana, editor. 2010. 527 p.
14. Defensoría del Pueblo de Colombia. Alerta Temprana N ° 006-2020. 2020.
15. Montaño J. La nueva ola de violencia que atormenta a los Montes de María. El Tiempo [Internet]. 2020 Sep 5;1–9. Available from: https://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/narcotrafico-en-colombia-la-nueva-ola-de-violencia-que-atormenta-a-los-montes-de-maria-536201
16. Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. Observatorio de Violencia_Información preliminar de lesiones de causa externa enero a septiembre de 2020 [Internet]. 2020. Available from: https://www.medicinalegal.gov.co/cifras-de-lesiones-de-causa-externa
17. Valdés B. ¿Por qué se recrudece la violencia en los Montes de María? El Espectador [Internet]. 2020;1–4. Available from: https://www.elespectador.com/colombia2020/territorio/se-recrudece-la-violencia-en-los-montes-de-maria-que-hay-detras/
18. Cartagena. Propuestas sociales y económicas para la crisis los Montes de María. El Tiempo [Internet]. 2020 Sep 9;1–9. Available from: https://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/crisis-en-los-montes-maria-propuestas-sociales-y-economicas-536869
19. Solano J. Las AGC incursionan en 62 municipios con grafitis y panfletos. El Heraldo [Internet]. 2020 Oct 3;1–12. Available from: https://www.elheraldo.co/colombia/las-agc-incursionan-en-62-municipios-con-grafitis-y-panfletos-763043
20. Mejía E. El terror de la guerra volvió al laboratorio de paz que era Montes de María [Internet]. La Silla Vacía. 2020 [cited 2020 Sep 14]. p. 1–16. Available from: https://lasillavacia.com/terror-guerra-volvio-al-laboratorio-paz-era-montes-maria-77959
21. Janetsky BM, Faiola A. Las guerrillas colombianas están usando los toques de queda por coronavirus para expandir su control . Algunos infractores han sido asesinados . The Washington Post. 2020 Aug 3;
22. Fundación Ideas para la Paz. Impactos y riesgos del Covid-19 en la paz y las dinámicas del conflicto. 2020.
23. Oficina de Naciones Unidas para la Coordinación de Asuntos Humanitarios -OCHA. COLOMBIA : Impacto humanitario por la COVID-19. Informe de situación No. 12. 2020;12(12). Available from: https://www.humanitarianresponse.info/es/opérations/colombia/document/colombia-colombia-impacto-humanitario-por-el-covid-19-informe-de
24. Defensoría del Pueblo de Colombia. Alerta Temprana No. 018-2020. 2020.
25. Human Rights Watch. Colombia: Brutales medidas de grupos armados contra Covid-19. Asesinatos, amenazas y control social [Internet]. HRW News. 2020 [cited 2020 Sep 15]. p. 1–3. Available from: https://www.hrw.org/es/news/2020/07/15/colombia-brutales-medidas-de-grupos-armados-contra-covid-19
26. Cartegena. Alerta por amenazas a líderes sociales en los Montes de María. El Tiempo [Internet]. 2020 Apr 7;1–8. Available from: https://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/lideres-sociales-en-montes-de-maria-denuncian-amenazas-y-regreso-de-violentos-481932
27. Otoya M, Valderrama M. Los municipios que enfrentan el virus y luchan contra la violencia. El tiempo [Internet]. 2020 Apr 28;1–11. Available from: https://www.eltiempo.com/politica/gobierno/los-municipios-que-enfrentan-el-coronavirus-en-medio-de-las-desigualdades-489474



"Silencien las armas; detengan la artillería; pongan fin a los ataques aéreos". "Necesitamos poner fin al mal de la guerra y luchar contra la enfermedad que está devastando nuestro mundo. Y esto empieza poniendo fin a los enfrentamientos en todas partes. Ahora".

Antonio Guterres, Secretario General de Naciones Unidas

7. El impacto en el COVID-19 de la respuesta institucional y ciudadana

7.1. Análisis de las primeras medidas a la emergencia sanitaria por COVID-19 en Barranquilla, Bogotá y Medellín

Abreviaturas

OMS	Organización Mundial de la Salud
IDIGER	Instituto y un Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático
EAPB	Empresas Administradoras de Planes de Beneficios

Bogotá D.C., Medellín, Barranquilla - Marzo a junio de 2020

Lorena Maldonado Maldonado, Sandra Misnaza Castrillón

1. Organización Mundial de la Salud. Criterios de salud pública
2. Sachs JD, Abdool Karim S, Aknin L, Allen J, Brosbøl K, Cuevas Barron G, et al. The Lancet

Ninguno de los tres territorios mencionó en sus decretos criterios relacionados con la capacidad de los sistemas de vigilancia epidemiológica, para la toma de decisiones.

7.1. Análisis de las primeras medidas a la emergencia sanitaria por COVID-19 en Barranquilla, Bogotá y Medellín

¿Funcionó la respuesta inicial a la pandemia por COVID-19 en Bogotá, Barranquilla y Medellín?

Las primeras medidas que se toman para abordar una emergencia sanitaria de gran magnitud, como la pandemia de COVID-19, son vitales con fines a mitigar la crisis socio-sanitaria que conlleva asegurar la capacidad e idoneidad de los servicios sanitarios requeridos y garantizar derechos humanos fundamentales como la salud y la vida. Analizar en retrospectiva las características de las primeras medidas implementadas en algunos territorios con alta afectación resulta importante con el objetivo de identificar elementos diferenciadores que pudieron ser claves en la optimización de la respuesta inicial para sobrellevar la crisis socio-sanitaria. En este análisis, se evidenció que aquellos territorios que tenían fortalecidos sus sistemas integrales de gestión de riesgo y que impulsaron tempranamente estrategias preventivas y de vigilancia epidemiológica, tuvieron un mejor comportamiento tanto del contagio como de indicadores de control claves durante la respuesta inicial a la emergencia.

Tomando como insumos los decretos emitidos en Barranquilla, Bogotá y Medellín, durante el primer trimestre de la emergencia sanitaria por COVID-19, y los datos epidemiológicos reportados por el Instituto Nacional de Salud (INS), se identificaron los criterios usados para sustentar las primeras medidas de política pública, el tipo de medidas implementada en cada ciudad y realizar un ejercicio comparativo entre el tipo y momento de implementación de medidas y el comportamiento del contagio observado a partir del número de reproducción efectivo (Rt: número promedio de personas susceptibles que pudieron ser infectadas por un individuo infectado) (1).

Gestión del riesgo e intersectorialidad en la respuesta inicial a la emergencia sanitaria

El COVID-19 originó una emergencia sanitaria mundial, debido a su alto nivel de propagación y su gran potencial de generar un aumento masivo en la demanda de recursos sanitarios vitales escasos. Ante esta situación, los países se vieron abocados a tomar acciones rápidas para evitar el colapso de sus sistemas sanitarios y garantizar a sus ciudadanos el derecho fundamental a la salud y la vida. En Colombia, se tomaron una serie de medidas de política pública tanto a nivel nacional como en cada territorio, orientadas a contener, mitigar la expansión y propagación del COVID-19 y a fortalecer los servicios sanitarios para atender el aumento en la demanda, principalmente de unidades de cuidado intensivo (UCI) (2). Las grandes ciudades al tener mayor riesgo de afectación por su alta densidad y movilidad poblacional, se enfrentaron en poco tiempo a retos que exigían evaluaciones precisas y acciones contundentes que evitaran una crisis socio-sanitaria que desbordara su capacidad de manejo.

Barranquilla, Bogotá y Medellín fueron ciudades con alta afectación que, pese a tener características similares en términos de recursos y orientaciones generales en el manejo a la pandemia, tuvieron dinámicas particulares y distintos desenlaces durante el primer trimestre de la emergencia sanitaria, que se exponen a continuación.

Criterios que sustentaron las medidas implementadas

La gestión del riesgo ante la declaratoria de pandemia por COVID-19, los principios de precaución y solidaridad y la protección de los derechos a la vida y la salud, sustentaron la respuesta inicial a la emergencia sanitaria en las tres ciudades analizadas. En este sentido, las autoridades locales establecieron las primeras medidas basadas en su deber constitucional de proteger la vida y la integridad de los ciudadanos y conservar la seguridad, tranquilidad y salubridad en su jurisdicción.

Del conjunto de criterios de salud pública propuestos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para ajustar las medidas sanitarias y sociales en el contexto del COVID-19 (3), las dinámicas de incidencia en los territorios fue el principal criterio epidemiológico que sustentó las estrategias establecidas en los decretos de las tres ciudades. Solo en Bogotá, se incorporaron también las dinámicas de mortalidad durante el periodo de estudio. La no disponibilidad de medidas farmacológicas y el nivel de ocupación de las UCI fueron los criterios relacionados con la capacidad de los servicios sanitarios mencionados en los decretos de las tres ciudades. En este primer trimestre, ninguno de los tres territorios mencionó en sus decretos criterios relacionados con la capacidad de los sistemas de vigilancia epidemiológica para la toma de decisiones.

La desobediencia civil en Medellín y la congestión en el sistema de transporte masivo en Bogotá fueron otros elementos adicionales que se tuvieron en cuenta en la implementación de medidas en estas ciudades.

Medidas implementadas y sus particularidades

El conjunto de medidas implementadas en las ciudades analizadas significó la participación de varios sectores y el desarrollo de planes territoriales para la contención y mitigación del impacto de la pandemia. Los decretos emitidos, en los tres casos (Tabla 1), se enmarcaron en los lineamientos nacionales y, en este sentido, se identificaron cuatro momentos claves en la implementación de medidas:

1. Pre-cuarentena nacional (06 a 24 de marzo)
2. Cuarentena estricta nacional (25 marzo a 26 abril)
3. Primeras flexibilizaciones (27 abril a 31 de mayo)
4. Reapertura económica gradual (Desde 01 de junio).

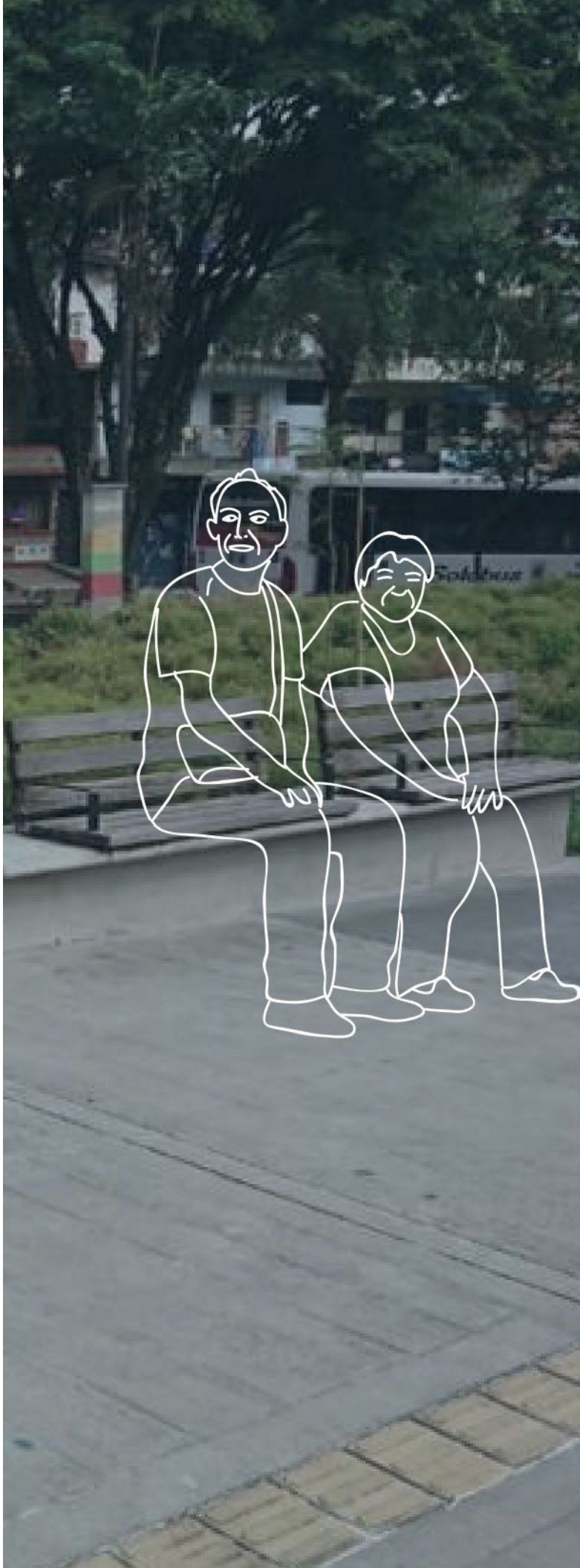
Tabla 1. Decretos emitidos por Barranquilla, Bogotá y Medellín durante primer trimestre de la emergencia sanitaria por COVID-19

Periodo	Fechas	Decretos		
		Barranquilla	**Bogotá D.C.**	**Medellín**
Pre-cuarentena nacional	06 a 24 de marzo	368 de 13 de marzo	081 de 11 de marzo	359 de 12 de marzo
		371, 373 y 375 de 16 de marzo	087 de 16 de marzo	364 de 13 de marzo
		376 y 386 de 17 de marzo	090 de 19 de marzo	373 de 16 de marzo
		393 y 395 de 19 de marzo	091 de 22 de marzo	375 de 17 de marzo
		396 de 20 de marzo		392 de 20 de marzo
				396 de 22 de marzo
Cuarentena estricta nacional	25 marzo a 26 abril	397, 399 y 400 de 24 de marzo		2020 de 23 de marzo
		404 de 30 de marzo	092 de 24 de marzo	404 de 25 de marzo
		410 de 01 de abril	093 de 25 de marzo	406 de 26 de marzo
		413 de 06 de abril	106 de 08 de abril	419 de 30 de marzo
Primeras flexibiliza-ciones	27 abril a 31 de mayo	427 de 25 de abril		
		438 de 29 de abril	121 de 26 de abril	509 de 25 de abril
		443 de 05 de mayo	126 de 10 de mayo	550 de 14 de mayo
		447 y 448 de 07 de mayo	128 de 24 de mayo	544 de 11 de mayo
		449 de 12 de mayo		
		456 y 457 de 22 de mayo		
Inicio reapertura económica gradual	Desde 01 de junio	461 y 462 de 28 de mayo	131 y 132 de 31 de mayo	
		471 de 29 de mayo	142 de 02 de junio	594 de 29 de mayo
		481 de 12 de junio	143 de 15 de junio	686 de 02 de julio
		483 de 15 de junio	155 de 29 de junio	
		487 de 22 de junio		
		494 de 26 de junio		

Fuente: Elaboración Equipo ONS

En estos cuatro momentos, las estrategias comunes implementadas fueron medidas de higiene, tanto a nivel individual como colectivo, protocolos de bioseguridad en la operación de distintos sectores sociales y económicos, restricciones a la libre movilidad de personas y vehículos, suspensión de actividades comerciales, sociales y culturales que conllevaran aglomeraciones y medidas sancionatorias de tipo penal, monetarias y pedagógicas. Así mismo, las tres entidades territoriales iniciaron un proceso de preparación y adaptación de su capacidad sanitaria para responder efectivamente al aumento en la demanda de servicios, particularmente de UCI.

Pese a los elementos comunes en la respuesta inicial a la emergencia sanitaria, existieron medidas diferenciales que pudieron tener un efecto decisivo en la dinámica del contagio durante el primer trimestre de la emergencia sanitaria. Como primer elemento diferenciador clave, se ubica la capacidad instalada en gestión del riesgo. Todas las ciudades contaban con un Consejo Distrital/Municipal de Gestión del Riesgo, una instancia de coordinación, asesoría, planeación y seguimiento que deben tener todos los municipios y distritos desde la implementación de la ley 1523 en 2012 y que faculta a las autoridades locales para ejecutar acciones de respuesta ante situaciones de calamidad pública (4). Sin embargo, Bogotá había desarrollado y consolidado desde 2009 un sistema único de gestión del riesgo específico para actividades que conllevan aglomeraciones y, desde 2013, un Instituto y un Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático (IDIGER), más un Fondo Distrital independiente de gestión de riesgos destinado a apoyar el financiamiento de las acciones de planificación, preparación y logística para la activación de los sistemas de alerta temprana y de respuesta integral a situaciones de emergencia (5). Medellín por su parte, conformó, adicionalmente, un Comité de Coordinación, Seguimiento y Evaluación para las necesidades de adquisición de bienes, productos y servicios necesarios en la prevención y atención de la pandemia Coronavirus COVID-19 (6). En contraste, Barranquilla, al inicio de la cuarentena estricta nacional, identificó limitaciones presupuestales que impidieron la asignación eficiente y urgente de recursos para atender las demandas socio-sanitarias propias de la pandemia, lo que generó



la necesidad de llevar a cabo un proceso de modificación y reorientación del presupuesto distrital que respondiera a la emergencia (7).

Articulado con lo anterior, un segundo elemento diferenciador es el énfasis de las actividades preventivas de salud pública, acciones pedagógicas y de cultura ciudadana. Bogotá y Medellín realizaron un simulacro de cuarentena estricta con el objetivo de preparar a la ciudadanía para un confinamiento obligatorio, así mismo, adicional a las actividades de prevención, detección temprana, contención, atención e intensificación de vigilancia epidemiológica de COVID-19 que desde el comienzo debían realizar las Empresas Administradoras de Planes de Beneficios (EAPB), las autoridades locales de Bogotá y Medellín desde el periodo precuarentena destinaron recursos para fortalecer acciones preventivas y de vigilancia epidemiológica; la Secretaría de Salud de Medellín adicionó presupuesto destinado a realizar investigaciones epidemiológicas de campo, apoyo técnico a eventos de interés en salud pública, apoyo psicosocial, análisis de morbimortalidad, visita a poblaciones de interés especial y estudios de brotes (8). Bogotá por su parte, a través del IDIGER, destinó recursos, en el marco de un plan estratégico intersectorial, para realizar actividades de información pública y comunitaria, salud mental, apoyo psicosocial y vigilancia epidemiológica colectiva (9). A diferencia de Bogotá y Medellín, las acciones preventivas y de gestión de riesgo epidemiológico en Barranquilla, inicialmente, fueron delegadas únicamente a las EAPB e IPS, en el marco del aseguramiento individual (10).

La modulación y ajuste de los lineamientos nacionales de acuerdo con la evaluación epidemiológica del territorio fue otro elemento diferenciador importante, particularmente a partir del momento en que se da la orden, desde el nivel central, de flexibilización de la cuarentena estricta. Bogotá aplazó la apertura de algunos sectores económicos dispuestos por el gobierno nacional, bajo criterios epidemiológicos y estableció requisitos de operación adicional a los protocolos de bioseguridad y turnos de trabajo, como planes de movilidad segura (11). Adicionalmente, impulsó estrategias de ampliación de oferta y disponibilidad de medios alternativos de movilidad biosegura para evitar congestión en el transporte masivo (12). Medellín y Barranquilla iniciaron la apertura de sectores económicos de acuerdo a los lineamientos del gobierno central en tiempos y requisitos.

Finalmente, la articulación intersectorial y el enfoque integral de manejo de la emergencia socio-sanitaria a largo plazo se identifica como un componente diferenciador relevante en el periodo de estudio. En este sentido, la consolidación previa de un sistema distrital de gestión de riesgo en el Distrito Capital, cuyo objeto es “articular las políticas, estructuras, relaciones funcionales, métodos, recursos, procesos y procedimientos de las entidades públicas y privadas, las comunidades y la ciudadanía en el ámbito de sus competencias, con el propósito común de generar sinergia en los procesos que integran la gestión de riesgos y cambio climático de Bogotá, D.C” (5), facilitó la confluencia articulada de diversos sectores y actores, además de la implementación de medidas de apoyo adicionales a la atención humanitaria focalizada en población vulnerable, como la vinculación del sector informal a la red de proveedores del distrito, líneas de crédito para el sector productivo, mecanismos seguros que daban continuidad a la atención integral de la mujer y la creación de un comité interinstitucional de mitigación del impacto económico de la emergencia sanitaria post cuarentena estricta (11).

De las tres ciudades, Barranquilla fue la que más decretos emitió con medidas policivas y restrictivas y se ajustó más fielmente a las orientaciones dadas desde el nivel central, tanto en las medidas sanitarias y socioeconómicas como en los tiempos y requisitos para la reapertura de sectores económicos. También, fue la única ciudad que creó un Comité de atención de asuntos relacionados con urgencias médicas relacionadas con COVID-19.

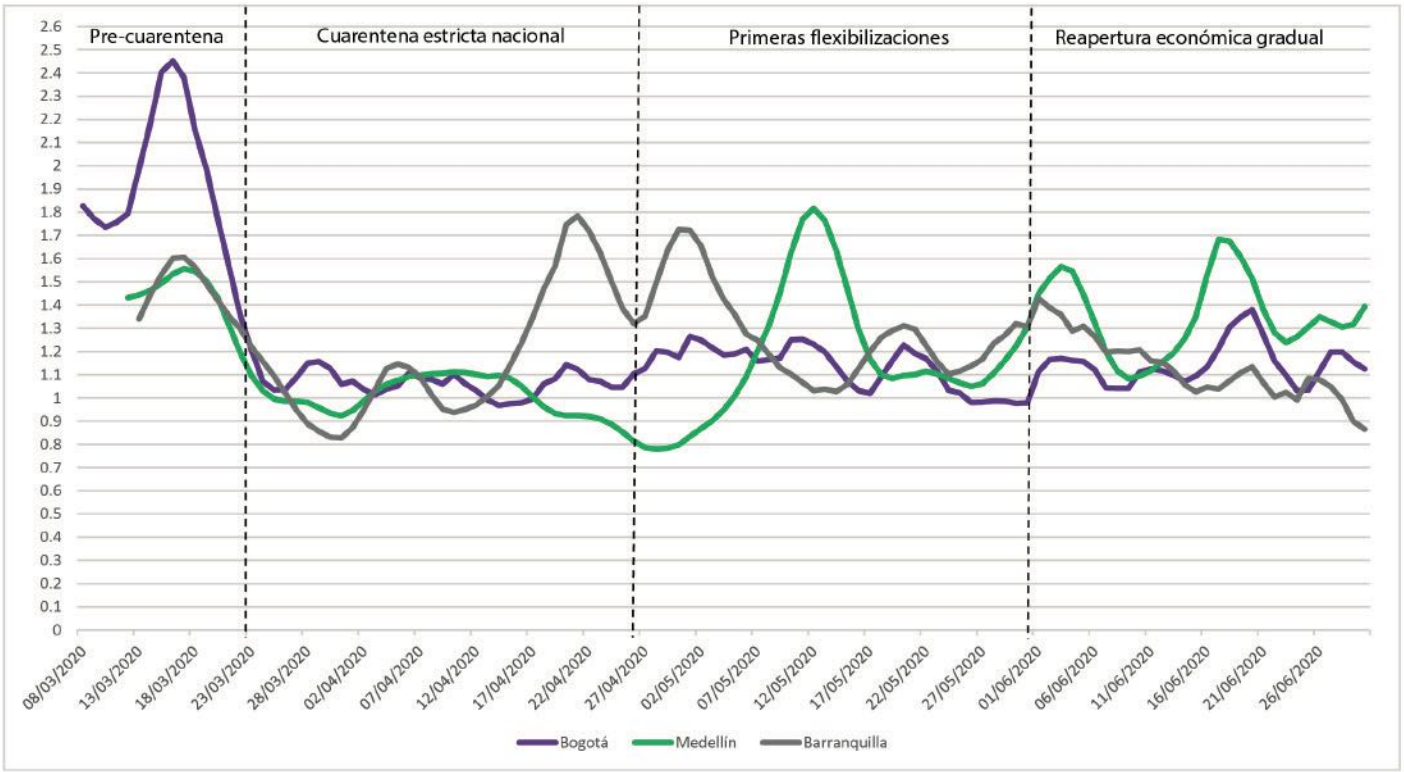
Comportamiento del contagio

Las medidas iniciales a la emergencia por COVID-19 tuvieron como principal objetivo reducir la velocidad del contagio y, de esta forma, ganar tiempo para preparar una respuesta sociosanitaria adecuada y eficaz que mitigara el impacto de la pandemia en los territorios. Uno de los principales indicadores del comportamiento de la velocidad del contagio es el número de reproducción efectivo (Rt), que indica el número

de personas que puede infectar un positivo por COVID 19. Un valor continuo del Rt inferior a 1 indica que no hay propagación de la enfermedad (13). Colombia estableció como meta mantener este indicador con valores inferiores a 1,2 durante la respuesta inicial a la emergencia sanitaria.

En las tres ciudades analizadas, el Rt tuvo un comportamiento diferencial durante el primer trimestre de respuesta a la emergencia sanitaria. Bogotá y Medellín lograron mantener Rt diarios inferiores a 1,2 durante la cuarentena estricta, contrario a Barranquilla que hacia el final de este periodo llego a tener Rt diarios de hasta 1,8. Después de las primeras flexibilizaciones, Bogotá fue la única ciudad que mantuvo Rt diarios inferiores a 1,3 durante el periodo estudiado (Gráfico 1).

Gráfico 1. Comportamiento de Rt diario en Barranquilla, Bogotá y Medellín durante primer trimestre de emergencia sanitaria por COVID-19



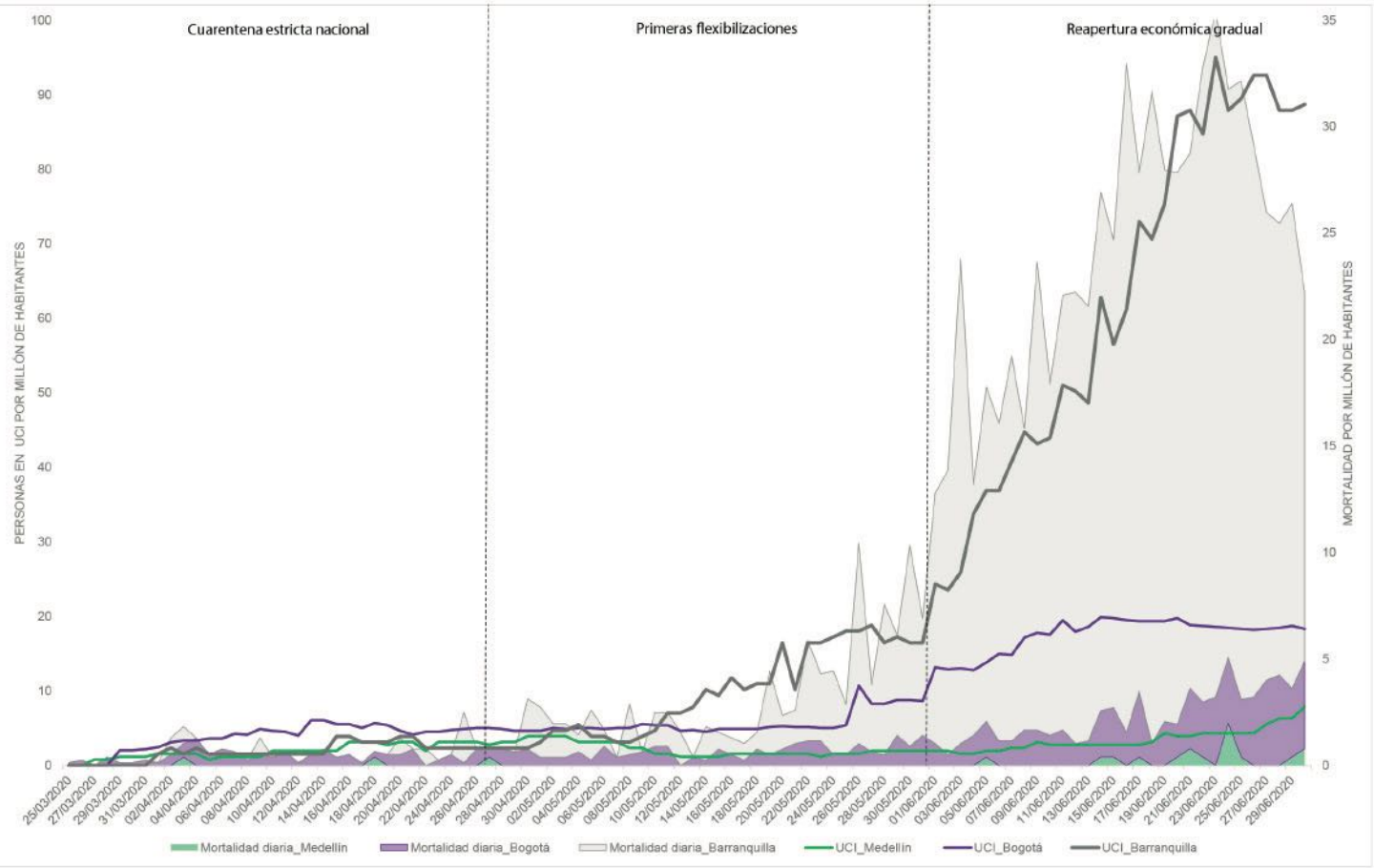
Fuente: Elaboración Equipo ONS

El comportamiento de los Rt guarda correlación con algunas de las medidas diferenciales identificadas en los decretos emitidos por las ciudades. Mientras Bogotá y Medellín, desde la precuarentena, fortalecieron actividades de salud pública preventivas y de vigilancia epidemiológica, Barranquilla, inicialmente, delegó estas tareas únicamente a las EAPB e IPS bajo la lógica del aseguramiento individual.

La poca variación en los valores del Rt diario en Bogotá, posterior a las primeras flexibilizaciones ordenada por el gobierno nacional, guardan correlación con las medidas de modulación y ajuste que se implementaron a nivel local y que llevaron a aplazar la reapertura de algunos sectores permitidos desde el nivel central y lo supeditaron al cumplimiento de directrices distritales específicas de movilidad, protocolos de bioseguridad y a la evaluación epidemiológica realizada por las autoridades sanitarias.

El comportamiento de indicadores de control claves como la demanda de UCI y la mortalidad por COVID-19, también reflejaron la dinámica diferencial de la velocidad del contagio en las ciudades analizadas durante el primer trimestre de respuesta a la emergencia sanitaria. Posterior a las primeras flexibilizaciones, en Barranquilla las tasas diarias de demanda de UCI y mortalidad por millón de habitantes fueron de hasta 94.9 y 31.4 respectivamente, siendo notablemente superiores a las registradas en Bogotá y Medellín, lo que guarda correlación con el comportamiento del Rt en esta ciudad finalizando la fase de cuarentena estricta (Gráfico 2).

Gráfico 2. Tasas diarias de demanda de UCI y mortalidad por COVID-19 por millón de habitantes



Fuente: Equipo ONS con datos de SIVIGILA, Instituto Nacional de Salud, 2020

Discusión

Los sistemas de gestión de riesgo más robustos junto con la implementación temprana de acciones preventivas y de fortalecimiento de la vigilancia epidemiológica, fueron elementos diferenciadores importantes identificados en los decretos de los territorios que tuvieron una menor velocidad del contagio. En estos lugares, se evidenció, también, un mayor control en las tasas de demanda de UCI y de mortalidad por COVID-19 durante la respuesta inicial a la emergencia sanitaria. Estos resultados son coherentes con las recomendaciones que por décadas han hecho las principales autoridades de salud pública a nivel mundial, que en esencia son la configuración y fortalecimiento de sistemas sanitarios orientados hacia la promoción de la salud, la prevención de las enfermedades y la gestión efectiva e intersectorial de riesgos sociosanitarios (14,15).

Un insumo fundamental en la gestión de riesgos sociosanitarios y la toma de decisiones de política pública en una pandemia es la recolección y análisis de información epidemiológica oportuna y de calidad (16,17). Sin embargo, en los decretos emitidos durante el primer trimestre de la emergencia sanitaria en ninguna de la tres ciudades se evidenció algún criterio relacionado con la capacidad de los sistemas de vigilancia epidemiológica como fundamento para ajustar las medidas sanitarias y sociales, tal como lo recomienda la OMS en el marco del COVID-19 (3). Si bien, ciudades como Bogotá y Medellín durante este primer trimestre avanzaron rápidamente en el fortalecimiento de la vigilancia epidemiológica y en la generación de información que incluso se encuentra disponible al público como en el caso de Bogotá (18), resulta necesario identificar qué tan fortalecidos estaban los sistemas de vigilancia e investigación en salud antes de la emergencia y qué tanto pudieron responder a la demanda de información requerida desde el comienzo de la epidemia. Esto con el fin de generar procesos de mejora orientados a fortalecer la generación continua de conocimiento en salud plural y multidisciplinario con el fin de estar más preparados y responder a futuras crisis sociosanitarias dotados de mejores herramientas que permitan prevenir y mitigar los impactos sociales, económicos y sanitarios que conllevan la emergencia o reemergencia de enfermedades con potencial pandémico (19, 20).

Las acciones pedagógicas y preventivas, no solo las acciones policivas o restrictivas, mostraron mejores resultados en la contención de la velocidad de contagio durante la respuesta inicial a la pandemia. Estas estrategias se enmarcan en la cuarta línea de acción propuestas por la Comisión de Lancet para responder de manera más efectiva a la pandemia de COVID-19, que incluyen la construcción de sistemas de salud resilientes e instituciones transformadas sobre la base del desarrollo sostenible e inclusivo (21). En este sentido, los comunicados de la Comisión de Lancet y otras reflexiones científicas han visibilizado la importancia de fortalecer tanto las estrategias no farmacológicas como la generación de información oportuna y de calidad, desde enfoques intersectoriales, comunitarios y participativos (22–25).

Este análisis toma como insumo únicamente documentos de política pública disponibles en la WEB, sin embargo, es posible que en las instituciones de cada ciudad existan lineamientos internos adicionales relacionados con el objeto de análisis que no pueden ser captados en los documentos revisados. Adicionalmente, las dinámicas de la velocidad del contagio y de los indicadores de control descritos, también se ven impactados por otros determinantes sociales, culturales, ambientales y económicos que no fueron considerados en este análisis, ya que el objetivo principal era identificar diferencias clave en los documentos publicados por los gobiernos locales con los lineamientos de política pública en el manejo de la emergencia sociosanitaria por COVID-19 y su posible correspondencia con las dinámicas de los indicadores analizados.

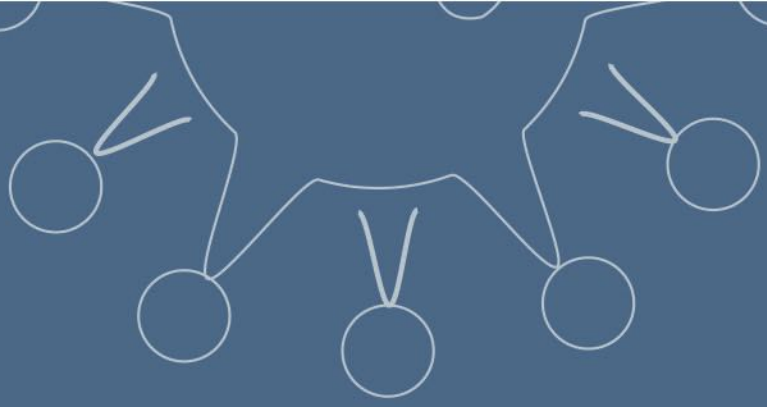
Lecciones a futuro

La toma de decisiones de política pública en los territorios para enfrentar una emergencia sociosanitaria de gran magnitud, como la pandemia de COVID-19, es un proceso complejo que requiere tomar en consideración diversos aspectos, sectores y actores. Este proceso puede resultar más o menos complejo y acertado en la medida en que se existan mecanismos consolidados y continuos de prevención y gestión de riesgos intersectoriales, por lo tanto, los entes territoriales están llamados a fortalecer

estos mecanismos e invertir en mejorar la capacidad de respuesta institucional de manera que se construya y se fortalezca una cultura de la prevención que permita responder a futuras crisis sociosanitarias con acciones planeadas y preparadas através de un sólido conocimiento del contexto que facilite la implementación rápida de las medidas más acertadas posibles.

Referencias

1. Aronson JK, Brassey J, Mahtani KR. “When will it be over?”: An introduction to viral reproduction numbers, R0 and Re. Cent Evidence-Based Med [Internet]. 2020; Available from: https://www.cebm.net/covid-19/when-will-it-be-over-an-introduction-to-viral-reproduction-numbers-r0-and-re/
2. Ministerior del Interior. Decreto número 457 de 2020 [Internet]. Bogotá D.C.; 2020 [cited 2020 Jun 14]. Available from: https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO 457 DEL 22 DE MARZO DE 2020.pdf
3. Organización Mundial de la Salud. Criterios de salud pública para ajustar las medidas de salud pública y sociales en el contexto de la COVID-19 [Internet]. 2020. Available from: https://apps.who.int/iris/handle/10665/331970
4. Congreso de la República. Ley 1523 de 2012 [Internet]. 2012 [cited 2020 Aug 18]. Available from: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1523_2012.html
5. Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. Decreto 087 de 2020. 2020 p. 1–6.
6. Alcaldía de Medellín. Decreto 375 de 2020. 2020.
7. Alcaldía de Barranquilla D.E.I.P. Decreto 0399 de 2020. Gaceta Distrial 2020 p. 10.
8. Secretaría de Salud de Medellín. Adición N° 1 y aumento de productos del contrato interadministrativo N°4600084311 de 2020. 2020.
9. Consejo Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático. Calamidad pública con ocasión de la situación epidemiológica causada por el Coronavirus (COVID-19) en Bogotá D.C - Plan de Acción Específico. 2020.
10. Alcaldía de Barranquilla D.E.I.P. Decreto 371 de 13 de marzo de 2020. Gac Distrial. 2020;(621):12.
11. Alcaldía Mayor de Bogotá. Decreto 121 de 26 Abril De 2020 [Internet]. 2020 p. 1–34. Available from: https://bogota.gov.co/reactivacion-economica
12. Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. Decreto 126 de 10 de mayo. 2020 p. 1–36.
13. Páez-salamanca GN, Franco-restrepo C, Zea JF, Cruz Rivera É, Quiroz Salazar A, Cerón JF, et al. Estimación del número reproductivo efectivo de la transmisión del COVID-19 en Colombia [Internet]. Bogotá D. C.; 2020. Available from: https://www.ins.gov.co/Direcciones/ONS/Historico_Rt/Estimación del número reproductivo efectivo de la trasmisión del Covid-19 en Colombia.pdf
14. Macinko J, Montenegro H. La Renovación de la Atención Primaria de Salud en las Américas. Washington, D.C; 2007.
15. Organización Mundial de la Salud. Reglamento Sanitario Internacional [Internet]. Vol. 2005. 2016. 1–104 p. Available from: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/246186/9789243580494-spa.pdf?sequence=1
16. Mavragani A. Tracking COVID-19 in Europe: Infodemiology Approach. JMIR Public Heal Surveill [Internet]. 2020 Apr 20 [cited 2020 Oct 7];6(2):e18941. Available from: http://publichealth.jmir.org/2020/2/e18941/
17. Oehmke JF, Moss CB, Singh LN, Oehmke TB, Post LA. Dynamic Panel Surveillance of COVID-19 Transmission in the United States to Inform Health Policy: Observational Statistical Study. J Med Internet Res [Internet]. 2020 Oct 5 [cited 2020 Oct 7];22(10):e21955. Available from: https://www.jmir.org/2020/10/e21955
18. Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. Estadísticas y modelo de proyección COVID-19 en Bogotá [Internet]. 2020 [cited 2020 Oct 6]. Available from: https://bogota.gov.co/coronavirus-en-bogota/
19. Kieny MP, Dovlo D. Beyond Ebola: A new agenda for resilient health systems. Lancet [Internet]. 2015;385(9963):91–2. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(14)62479-X
20. Djalante R, Shaw R, DeWit A. Building resilience against biological hazards and pandemics: COVID-19 and its implications for the Sendai Framework. Prog Disaster Sci [Internet]. 2020;6:100080. Available from: https://doi.org/10.1016/j.pdisas.2020.100080
21. Sachs J, Horton R, Bagenal J, Amor YB, Caman OK, Lafortune G. The Lancet COVID-19 Commission. Lancet. 2020;396(10249):454–5.
22. Medina MG, Bousquat A, Aquino R. Primary healthcare in times of COVID-19 : what to do? Cad Saúde Pública. 2020;36(8).
23. Gates B. Responding to Covid-19 — A Once-in-a-Century Pandemic? N Engl J Med. 2020;318(18):1677–9.
24. Legido-Quigley H, Asgari N, Teo YY, Leung GM, Oshitani H, Fukuda K, et al. Are high-performing health systems resilient against the COVID-19 epidemic? Lancet [Internet]. 2020;395(10227):848–50. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30551-1
25. Sachs JD, Abdool Karim S, Aknin L, Allen J, Brosbøl K, Cuevas Barron G, et al. Lancet COVID-19 Commission Statement on the occasion of the 75th session of the UN General Assembly. Lancet [Internet]. 2020 Oct 8; Available from: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31927-9

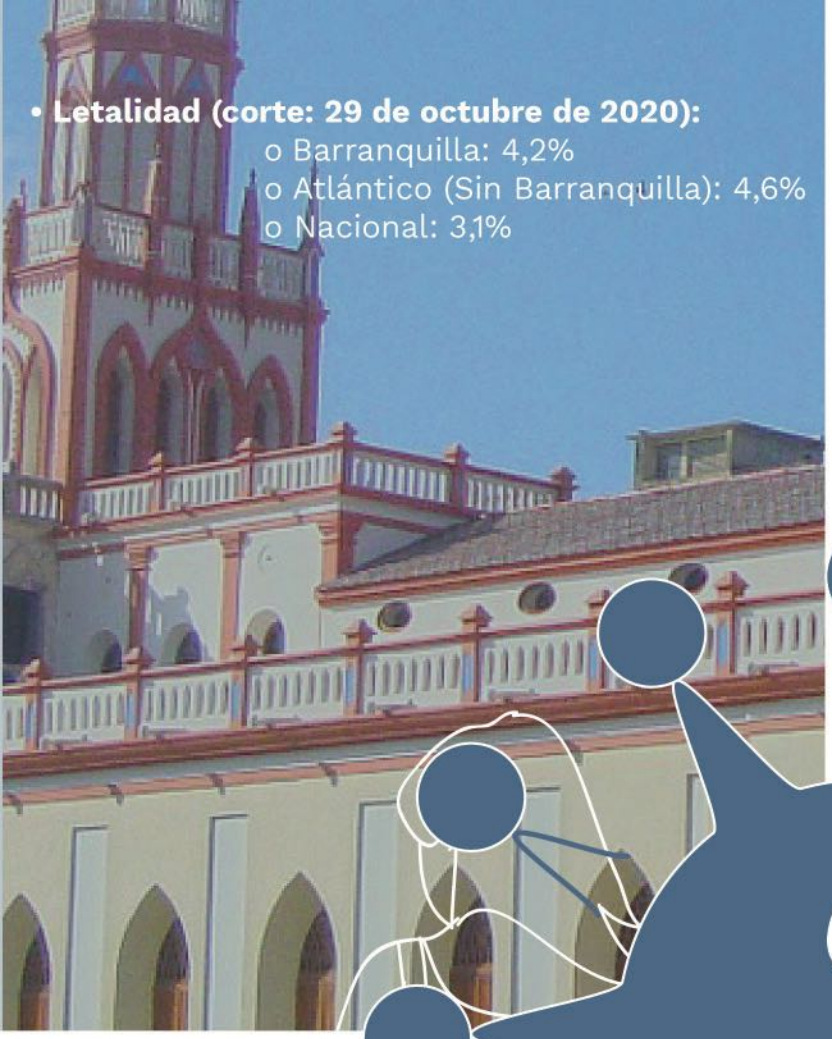


"(...) realmente no hubo una estrategia de comunicación para el cambio social y de comportamiento que fuera visible, que llegara a los contextos, entonces no hubo una estrategia de movilización social sino una comunicación reactiva (...) realmente no hubo un proceso de comunicación participativa, eran unas acciones muy verticales (...) por el contrario lo que se encuentra es una cantidad de iniciativas que surgieron desde la gente, de emisoras comunitarias como Vokaribe, desde la Cuadra Bacana, la misma gente también intentó tener iniciativas locales porque cuando vieron lo complicado que era la forma como iba tomando la pandemia, por ejemplo esta iniciativa de la Cuadra Bacana, buscaron e hicieron cursos invitando epidemiólogos a través de Facebook para los líderes del barrio, eso creo que fue algo muy importante, como una respuesta a tener como una forma de responder a la coyuntura".

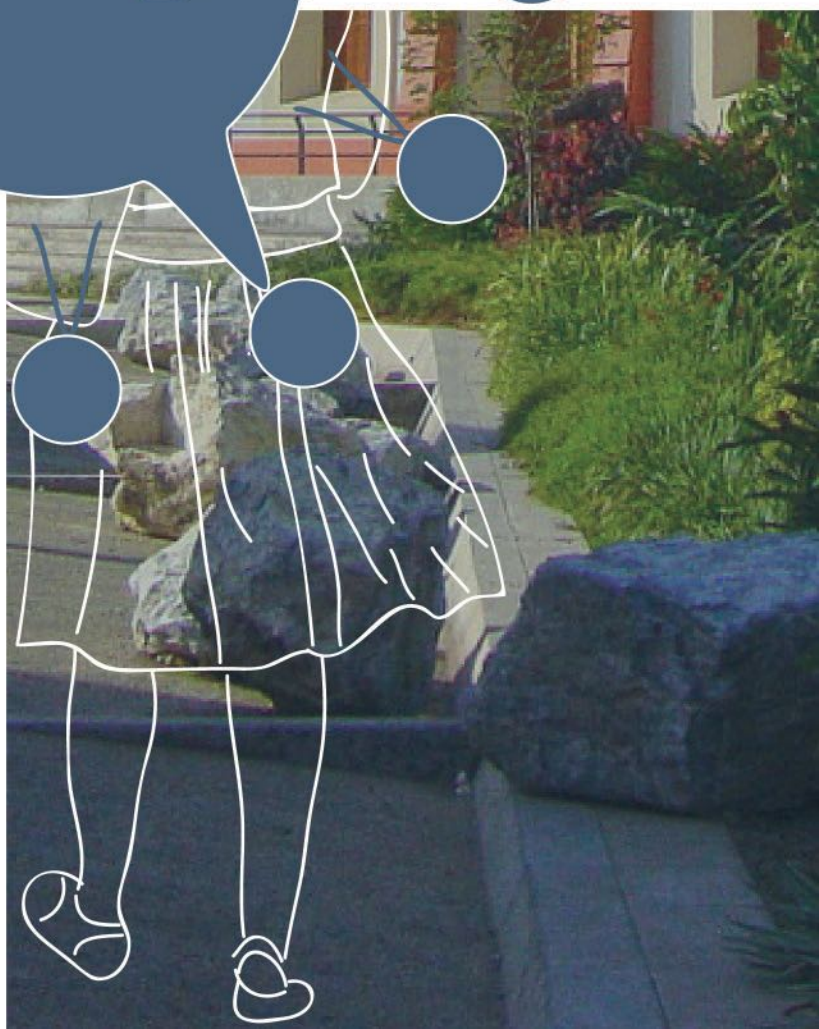
7.2. Contagios por COVID-19 e indisciplina social: estudio de caso del departamento del Atlántico.

Abreviaturas

AMB Área Metropolitana de Barranquilla



- **Letalidad (corte: 29 de octubre de 2020):**
  - Barranquilla: 4,2%
  - Atlántico (Sin Barranquilla): 4,6%
  - Nacional: 3,1%



Diana Carolina Giraldo-Mayorga,
Luz Stella Cantor Poveda,
Karol Cotes-Cantillo,
Carlos Castañeda-Orjuela

Juan José García, Michel Foucault,
Emmanuel Lazega, Freddy Varona Domínguez,
Instituto Nacional de Salud,
Departamento Nacional de Estadística.

7.2. Contagios por COVID-19 e indisciplina social: estudio de caso del departamento del Atlántico

¿Cuál es el papel de la indisciplina social en el incremento de contagios por COVID-19?

La pandemia por COVID-19 implicó el reajuste de comportamientos colectivos con el fin de reducir el número de contagios, principalmente a través del distanciamiento social. El presente estudio de caso tiene como objetivo identificar el comportamiento social de los habitantes del departamento del Atlántico durante la emergencia sanitaria por COVID-19, prestando particular interés al Distrito Especial de Barranquilla y su área metropolitana.

Este estudio de caso se construye a partir de la selección y análisis de información en medios de comunicación y entrevistas semiestructuradas con actores sociales realizadas entre el 17 de marzo, fecha en que se registra el primer caso en Barranquilla (1), y agosto de 2020. La narrativa que se presenta a continuación toma punto por punto y en forma de crónica, los elementos que fueron agudizando la crisis causada por la llegada del COVID-19. Se analizan los discursos institucionales y comunitarios a partir del concepto de indisciplina social.

Este apartado está integrado por cuatro secciones. En la primera se describe el concepto de indisciplina social, haciendo un recorrido por las acciones de indisciplina social que se presentaron en el Atlántico. La segunda parte aborda la respuesta institucional que se dio para la atención por COVID-19; continúa con una sección de discusión sobre si el comportamiento e incremento de los casos se reduce solo a un tema de indisciplina social y se cierra con unas conclusiones.

7.2.1. La indisciplina social: un motivo preferente de explicación de la situación en el Atlántico.

El comportamiento del brote de COVID-19 y su mortalidad desbordó la capacidad de respuesta del gobierno en el Atlántico. Después de Bogotá, Antioquia y Valle del Cauca, Atlántico tiene la proporción más alta de contagios en el país correspondiente al 6,8% (Atlántico: 2,9%; Barranquilla: 3,9%. Corte 29 de octubre de 2020 (2)). A partir de la declaratoria de pandemia, el Gobierno Nacional, en articulación con las gobernaciones de los departamentos y alcaldías municipales, sancionaron diferentes decretos para contener el contagio del virus mediante la restricción de ciertas actividades. La normativa implementada permite la identificación de cuatro momentos claves por medio de los cuales se puede tener un panorama del comportamiento del COVID-19 en el departamento del Atlántico versus el comportamiento nacional. Como se observa en la tabla 1, en los periodos posteriores a la cuarentena estricta nacional (desde el 25 de marzo), Atlántico y Barranquilla registran letalidades mayores en comparación con los datos del nivel nacional. Incluso, si se observa el comportamiento durante la cuarentena estricta nacional (del 25 de marzo al 26 de abril), se encuentra que Atlántico registró una letalidad de 9,2%, 3 puntos porcentuales por encima de la letalidad a nivel nacional.

Tabla 1. Comportamiento del COVID-19 en Atlántico vs. comportamiento nacional.

		Períodos de la pandemia en Colombia				
Entidad territorial	Indicador	Pre-cuarentena nacional (06 - 24 marzo)	Cuarentena estricta nacional (25 marzo - 26 abril)	Primeras flexibilizaciones (27 abril - 31 mayo)	Inicio reapertura económica gradual (01 junio - 29 octubre)	Acumulado (06 marzo - 29 octubre)
Barranquilla	Casos	9	106	1876	38592	40583
	Muertes	0	6	90	1618	1714
	Letalidad	0,0%	5,7%	4,8%	4,2%	4,2%
Atlántico (Sin Barranquilla)	Casos	0	65	1878	28818	30761
	Muertes	0	6	71	1352	1429
	Letalidad	0,0%	9,2%	3,8%	4,7%	4,6%
Nacional	Casos	419	4916	24048	1019192	1048575
	Muertes	14	307	948	31329	32598
	Letalidad	3,3%	6,2%	3,9%	3,1%	3,1%

Fuente: Casos positivos de COVID-19 en Colombia | Datos Abiertos Colombia (2). Corte: 6 de marzo – 29 de octubre. Elaboración equipo ONS.

Por otro lado, el comportamiento del Rt, que corresponde al número de casos en promedio que pueden ser causados por una persona infectada, muestra importantes diferencias con los promedios nacionales. Para el 19 de abril en Barranquilla el Rt fue de 1,91 y en el municipio de Soledad 2,67, mientras que la estimación a nivel nacional fue de 1,22 (3). Para mediados de junio, la ocupación de las camas de Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) en Barranquilla superó el 90% (4); entre tanto, en redes sociales, el personal médico solicitaba a las autoridades distritales acciones contundentes al respecto:

"Estoy de turno hoy en una clínica de Barranquilla y tengo que ventilar 4 pacientes y dispongo de 1 solo ventilador. No hay cama en UCI, están en remisión los pacientes y no hay respuesta respecto a la aceptación. Se requieren medidas urgentes @jaimepumarejo @alcaldiabquilla" — Fabián Figueroa (@fabianfig), junio 15, 2020 (4).

Pero, ¿qué llevó a que el departamento del Atlántico tuviese esta situación de incremento de contagios y el consecuente desborde en la capacidad del sistema de salud para atender los casos que requerían hospitalización? La indisciplina social se convirtiría en la principal explicación del incremento en el número de contagios por COVID-19. Se ha responsabilizado, insistentemente, del ascenso en el número de contagios a los ciudadanos y a su indisciplina social, lo cual se evidencia en el discurso de las autoridades, tomadores de decisiones y medios de comunicación (5).

Este discurso se relaciona con los conceptos del enfoque de riesgo, común entre los epidemiólogos, que hace referencia a dos categorías fundamentales: *el comportamiento de riesgo y la percepción de riesgo. Los comportamientos de riesgo* para la salud se entienden como acciones que aumentan el riesgo de desenlaces adversos (6); mientras que la percepción del riesgo, desarrollado en el plano subjetivo, es un concepto que se sustenta en las creencias o percepciones de las personas, teniendo por ello una gran variabilidad y que puede significar actitudes diferentes de las persona ante un eventual peligro (7).

Igualmente, comprender el concepto de *indisciplina social implica* entender las relaciones entre las sociedades (los individuos) y el Estado. Si bien es cierto el Estado es aquella comunidad humana que, dentro de un determinado territorio (el territorio es un elemento distintivo), reclama (con éxito) para sí el monopolio de la violencia física legítima (8), las interacciones Sociedad – Estado tienen una lectura más compleja, dependiendo del enfoque con el que se aborden.

Por ejemplo, desde la teoría de la elección racional los individuos actúan atendiendo a la maximización de sus intereses, asumen diferentes estrategias para satisfacer sus necesidades en función de los recursos con los que cuentan (9). En el marco de este enfoque, se encuentra la propuesta teórica de James Coleman quien plantea que la sociedad es una "sociedad organizacional" que exige una cantidad inédita de organización entre miembros altamente interdependientes. Estas interdependencias son el objeto de una gestión formal omnipresente y sofisticada, gestión que lleva a una coordinación estrecha producida conjuntamente entre miembros con comportamientos fuertemente regulados de forma normativa. Del mismo modo, plantea la responsabilidad de los actores colectivos así como la articulación entre la acción individual y la acción colectiva, esencial para las sociedades contemporáneas (10).

A partir de la propuesta de Coleman, Emmanuel Lazega plantea reajustar el concepto de actor, argumentando que los actores son racionales en tanto que contextualizan sus acciones mediante juicios de pertinencia, mediante los cuales politizan sus intercambios y la gestión de sus interdependencias. Esta concepción del actor conduce a una comprensión más profunda de la disciplina social subyacente al intercambio social y a la acción colectiva. La *disciplina social* es la capacidad del actor de auto reprimirse, durante sus negociaciones con otros, en la definición de sus propios intereses individuales y de la amplitud del campo de sus reivindicaciones, así como en el ejercicio de su poder individual – en particular de su poder de explotación (10).

Por otro lado, para Michel Foucault, la *disciplina* no puede identificarse ni con una institución ni con un aparato. Es un tipo de poder, una modalidad para ejercerlo, que implica todo un conjunto de instrumentos, de técnicas, de procedimientos, de niveles de aplicación, de metas; es una "física" o una "anatomía" del poder, una tecnología. Puede ser asumida por instituciones "especializadas" o por instancias preexistentes que encuentran en ella el medio de reforzar o de reorganizar sus mecanismos internos de poder. Es por ello, que la disciplina no solo está reducida a instituciones como el panóptico, el hospital, la escuela, sino que atraviesa todo el cuerpo social, dando lugar a la sociedad disciplinaria (11).

Para los propósitos de este documento, se entenderá como indisciplina social, *"la negación de la disciplina, su antítesis. Está relacionada con la débil observación del orden establecido por la sociedad y su incumplimiento. Se observa en la falta de correspondencia entre la actuación de un individuo o de grupos sociales y los principios, normas y objetivos de la sociedad en una circunstancia, reto, tarea, problema, necesidad, motivación"* (12).

7.2.1.1. Comportamientos de indisciplina social

Tras la revisión de prensa, se encontró que son frecuentes las referencias a la indisciplina social para indicar la desobediencia y el no acatamiento a las indicaciones dadas por las autoridades sanitarias con el fin de prevenir el contagio por COVID-19. El Gobierno Nacional, departamental y del Distrito de Barranquilla lo han señalado de esta forma (13–16). Del mismo modo, epidemiólogos consultados en algunas entrevistas de prensa argumentan que el incremento en los contagios es producto de la indisciplina social (17). Finalmente, algunos medios de comunicación (18–20), señalan como actividades de indisciplina social la realización de actividades que implican aglomeración de personas (durante los periodos de aislamiento obligatorio) y el no uso del tapabocas.

La Academia Nacional de Medicina también ha señalado que otras manifestaciones de indisciplina social por COVID–19 son el desconocimiento de la existencia y gravedad de la pandemia, el desafío a las medidas de prevención y a las normas (aislamiento, distanciamiento, aglomeración de personas,

lavado de manos), insensibilidad frente al progreso de la pandemia, la negación simplista de existencia de la pandemia y sus consecuencias, así como la utilización de atajos para evasión de lo ordenado (21). Particularmente, en el caso del Atlántico, se registraron casos como la celebración de fiestas y reuniones familiares mientras operaba el toque de queda (13–16,22), conversaciones en la calle (16), no uso del tapabocas (23), encuentros religiosos (16,24) y deportivos (15,16,23), riñas y reuniones en galleras (16) y aglomeraciones (23,25).

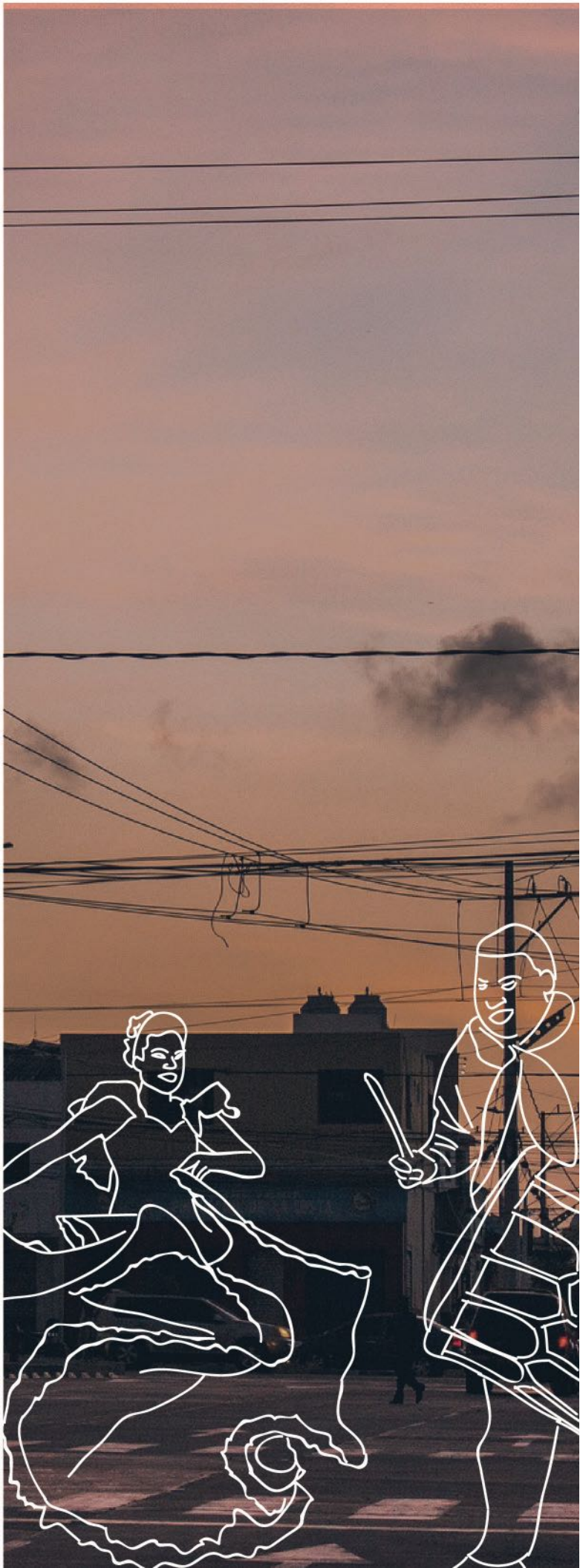
La *indisciplina social* está directamente relacionada con comportamientos de riesgo, en tanto que las situaciones identificadas corresponden a decisiones individuales que aumentan el riesgo de desenlaces adversos como lo es el contagio por COVID-19.

7.2.1.2. Desconfianza institucional

La desconfianza institucional y la desinformación llevaron a que los comportamientos de riesgo se incrementaran en el Atlántico; esta situación desencadenó en percepciones negativas del sistema de salud, tanto departamental como distrital. Ejemplo de ello es el llamado “Cartel del COVID-19”, entendido como un proceso de corrupción que desviaba los recursos de la respuesta institucional en actores privados para su enriquecimiento.

En mayo de 2020, circularon mensajes en los que se señalaba a clínicas privadas, funcionarios de la Secretaría de Salud de Barranquilla y funerarias de estar confabulados para cobrar millonarias sumas por cada muerto por coronavirus. Ante este rumor, muchos habitantes de Barraquilla se negaron a hacerse la prueba de COVID-19 por temor a ser diagnosticados como positivos sin tener el virus (25). Esto llevó a que el alcalde de Barranquilla, Jaime Pumarejo, se pronunciara, calificando de “charlatanes” a los líderes en los barrios por amplificar ese mensaje (26).

Dentro del universo de creencias y valores que caracteriza la sociedad colombiana es muy común desconocer las recomendaciones del personal de salud y apropiar como reales las provistas por vecinos, familiares y amigos. Así, lo referencia una docente universitaria de Barranquilla quien señala lo siguiente:



"Cómo más les vamos a decir que esto es serio, (...) la gente le cree más al vecino que no ha estudiado, que no trabaja, que no hace nada y que permanece la gran parte del tiempo en su casa, y resulta que lo que dice ese vecino si tiene validez y no lo que dicen los expertos que se han formado, que están calificados".
(Docente universitaria, residente en Barranquilla)

Es factible que los comportamientos de riesgo asumidos durante la cuarentena, por la población del Atlántico, hayan tenido su origen en la creencia de la no existencia del virus, disminuyendo la percepción de riesgo de contagio de COVID-19, fomentando comportamientos de no cumplimiento de las normas y recomendaciones establecidas por las autoridades civiles y sanitarias. Sumado a lo anterior, la incredulidad pudo fortalecer la difusión masiva y no selectiva de contenidos difundidos en diferentes medios de comunicación:

"(...) mira en eso de la epidemia, a mí se me dio por escuchar a una emisora que mi mamá normalmente escucha y algo que se dio mucho por lo que expresaban las personas que llamaban al programa radial, era un poco primero, un total desconocimiento, segundo una cantidad de planteamientos muy en la línea de conspiración y toda una cantidad de argumentos sin ningún tipo de solidez ni evidencia científica, ni nada, aparte de eso bueno, para mucha gente el COVID no existe".
(Docente universitaria, residente en Barranquilla)

7.2.2. Una respuesta institucional deficiente ante el COVID-19

El incremento en los contagios en Atlántico, también se debe analizar desde la respuesta a la emergencia en salud pública brindada por las instituciones departamentales y distritales, la cual se ha caracterizado por brindar una atención tardía. Han sido frecuentes los requerimientos del Alcalde Pumarejo para que las EPS e IPS brinden atenciones y realicen toma de pruebas de manera oportuna, mejorando los tiempos de respuesta (26). Reflejo de esta situación es el caso de la Familia Corzo en Barranquilla. Una integrante de la familia fue enviada a casa con síntomas de COVID-19 sin contar con el resultado de la prueba. En esta familia, Juana Corzo se dirige el 22 de mayo a una clínica de Barranquilla para solicitar atención, pues presenta síntomas de COVID; la internan un día, le hacen la prueba y al día siguiente la envía a la casa sin tener los resultados de la prueba de COVID-19. El 31 de mayo, nuevamente, es internada en una UCI; los resultados de la prueba los recibieron hasta el 2 de junio. Fallece el 11 de junio, al igual que su madre a quien también contagió (27).

Otra de las situaciones que se evidencia es la demora en la implementación de algunas acciones de gobierno para contener la expansión del virus. Un ejemplo de ello fue la puesta en marcha de estrategias preventivas barriales, las cuales iniciaron el 19 de mayo, casi dos meses después de iniciada la cuarentena obligatoria. Solo hasta el 10 de junio, comenzaron cinco cercos sanitarios, por 14 días, en igual número de sectores, y desde el 4 de julio, la Alcaldía anunció que habilitaba uno nuevo en toda la localidad Suroriente (26).

Tal es el caso de la Alcaldía de Barranquilla que programó una entrega de mercados en el Estadio Metropolitano, jornada que atrajo una gran afluencia de personas por lo que fue necesario cancelarla. La Alcaldía decide volver a la entrega de mercados casa a casa para las poblaciones más pobres con el fin de no promover aglomeraciones y, de esta forma, evitar más contagios por COVID-19 (26,28).

7.2.3. Las causas estructurales del avance de la pandemia

La respuesta a la emergencia en salud pública en Atlántico dio prelación al cumplimiento de la normatividad del aislamiento obligatorio, desconociendo aspectos socioeconómicos y medidas para atender estas necesidades, de tal forma que hizo casi imposible que la cuarentena obligatoria se cumpliera en su totalidad. Esta situación no es exclusiva del Atlántico, sino que es común a todo el territorio nacional.

El departamento del Atlántico tiene una incidencia de pobreza extrema del 2,4%, frente al promedio nacional del 7,2% (29). Circunstancias estructurales como el desempleo, la informalidad laboral y el difícil acceso a subsidios económicos, están incidiendo en que la población tenga que adoptar ciertos comportamientos de riesgo que

los lleven a exponerse exponencialmente a un contagio. Son casi 23.000 familias las que viven en esta situación, a quienes sus ingresos no alcanzan ni siquiera para una dieta alimentaria mínima (16) y mucho menos cuentan con los implementos mínimos de protección como un tapabocas.

A las condiciones de pobreza, la alta informalidad y la ayuda insuficiente para el sostenimiento de las familias, se suman condiciones de hacinamiento en las viviendas y las altas temperaturas, como aspectos que no posibilitaban el acatamiento de las medidas de prevención.

7.2.4. ¿Solo un tema de indisciplina social?

La indisciplina social como desacato de las medidas de prevención del contagio, no solo responde a una decisión de transgresión voluntaria de la norma. Violar la cuarentena, tener contactos con otras personas (probablemente contagiadas), en muchos casos responde a la necesidad de cubrir unos mínimos para sobrevivir. Principalmente, es en este aspecto que la respuesta gubernamental ha presentado dificultades. Se trata de brindar una respuesta integral que no solo atienda los requerimientos mínimos de salud (de prevención y atención integral en salud), sino que también dé respuesta a las necesidades transversales de alimentación y vivienda que permitan a las personas respetar las cuarentenas y evitar las aglomeraciones. Si bien, la tendencia mundial ha sido ir delegando la responsabilidad de la prevención del contagio en la comunidad y en el individuo (33), la pandemia y el confinamiento no han afectado de la misma manera e intensidad a todas las personas (10,27). Es evidente que ha acentuado las problemáticas sociales y económicas que vienen de tiempo atrás.

El virus pone en evidencia las dificultades del sistema de salud en los niveles departamentales y municipales. La capacidad de respuesta institucional es deficiente desde la prevención (medidas de contención implementadas dos meses después de iniciada la cuarentena obligatoria) hasta los servicios de atención (diagnósticos tardíos, entrega de resultados de pruebas tardías, falta de protocolos de cuarentena y cuidado del círculo familiar de los

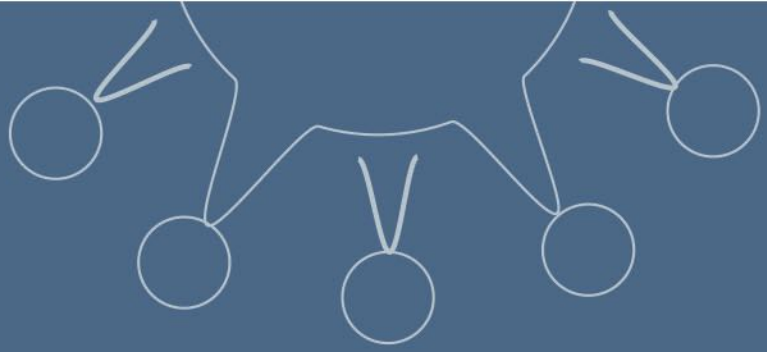
contagiados).

No existe confianza en el sistema de salud y en las instituciones. El saber técnico y médico fue puesto en entredicho por la corrupción tan normalizada en la esfera pública estatal (rumores, como el cartel del COVID-19, se expandieron rápidamente). Muchos prefirieron creer en rumores, en la información reportada en redes sociales, que depositar su confianza en un saber técnico.

El incremento en los contagios por COVID-19 no solo se debe asociar a la indisciplina social. Existen otros factores que inciden en que las personas no puedan cumplir la cuarentena y las medidas de aislamiento necesarias para la prevención de los contagios. Entre estos factores destacan los de tipo económico, pues muchos no tienen el recurso suficiente para solventar sus necesidades y las de sus familias lo que los lleva a violar todas las medidas de prevención y distanciamiento social en busca de un sustento diario. En este sentido, las medidas de política pública que se tomen deben realizar una lectura de esta realidad, configurando, de esta forma, acciones de gobierno transversales con medidas que también incluyan un componente de atención social y económica.

Referencias

1. Alcaldía de Barranquilla. Casos de Coronavirus en Barranquilla. Reporte de casos. 2020.
2. Datos Abiertos Colombia. Casos positivos de COVID-19 en Colombia [Internet]. 2020 [citado el 22 de noviembre de 2020]. Disponible en: https://www.datos.gov.co/Salud-y-Protecci-n-Social/Casos-positivos-de-COVID-19-en-Colombia/gt2j-8ykr
3. Instituto Nacional de Salud. Noticias coronavirus-rt [Internet]. 2020 [citado el 23 de noviembre de 2020]. Disponible en: http://www.ins.gov.co/Noticias/Paginas/Coronavirus-rt.aspx
4. La FM Noticias. UCI en Barranquilla supera el 90% de la ocupación. 2020.
5. Guerra W. La hora de las ciencias sociales. EL Heraldo. junio de 2020.
6. José J, García G. Medición del riesgo en epidemiología Primera parte. Rev Mex Pediatría. 1998;65(2):76–83.
7. Garcia A. Concepto de Percepción de Riesgo y su Repercusión en las Adicciones. Heal Addict / Salud y Drog. 2012;12(2):133–51.
8. Burgos G. El monopolio de la violencia como construcción jurídica. Algunos desafíos globales. Anal Polit [Internet]. 2017 [citado el 25 de noviembre de 2020];30(89):111–26. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-47052017000100111&lng=en&nrm=iso&tlng=es
9. Abitbol P, Botero F. Teoría de Elección Racional: estructura conceptual y evolución reciente. C olombia Int [Internet]. 2006 [citado el 25 de noviembre de 2020];62:132–45. Disponible en: http://www.scielo.org.co/pdf/rci/n62/n62a09.pdf
10. Lazega E. Racionalidad, disciplina social y estructura. Redes Rev Hisp para el análisis redes Soc. 2004;5(1):305–29.
11. Foucault M. Vigilar y Castigar [Internet]. Siglo veintiuno editores Argentina S. A., editor. Buenos Aires; 2002 [citado el 25 de noviembre de 2020]. 1–314 p. Disponible en: http://latejapride.com/IMG/pdf/Foucault_Michel_-_Vigilar_y_castigar.pdf
12. Varona Domínguez F. La Indisciplina social. Sus manifestaciones en la ciudad de Holguín a principio del siglo XXI. Rev Cient electrónica Ciencias Holguín. 2008;Octubre-di(1027–2127):1–12.
13. Robayo L. Escándalo en Colombia: casi 300 fiestas en un fin de semana de cuarentena en Barranquilla. Sputnik Mundo. 2020.
14. El Tiempo. Familia en Barranquilla armó rumba durante la cuarentena por covid-19. El Tiempo. 2020.
15. Carrillo S, Herrera H. Persisten los incumplimientos ciudadanos al toque de queda. El Heraldo. 2020.
16. Consuegra Bolívar J. Pobreza e indisciplina en el Atlántico, claves en aumento de casos de COVID-19. Razón Pública. 2020.
17. Solano Betancourt J. ¿Por qué aumentaron contagios en Barranquilla en la última semana? El Heraldo. 2020.
18. Vargas Velasco W. La indisciplina social sería la causa del aumento de casos de COVID-19 en Atlántico. La FM Noticias. 2020.
19. El Tiempo. Campaña para denunciar a los indisciplinados en cuarentena en Barranquilla. El Tiempo. 2020.
20. El Tiempo. Los barrios con más casos de covid-19 e indisciplina en Barranquilla. El Tiempo. 2020.
21. Gómez ÁC, Patricia M, Sánchez R, Camila M, Díaz R, Arias G. Indisciplina social: análisis y aproximación causal. Bogotá D.C.; 2020.
22. El Tiempo. En Barranquilla hay 227 policías que padecen el covid-19. El Tiempo. 2020.
23. Herrera D L. Los municipios donde el covid-19 toma ventajas en el Atlántico. El Tiempo. 2020.
24. El Tiempo. Moteles, iglesias activas y otras violaciones insólitas en cuarentena. El Tiempo. 2020.
25. Fundación Heinrich Böll. Así se estrelló Barranquilla contra el Covid 19. 2020.
26. Velásquez T, Molinares C. Cercos tardíos, desinformación y reapertura, los porqués del drama de Barranquilla. La Silla Vacía. 2020;20.
27. El Tiempo. 'No nos contagiamos por estar de fiesta sino por falta de seguimiento'". El Tiempo. junio de 2020.
28. Vanguardia. En Malambo, mototaxistas positivos de COVID-19 no cumplen aislamiento. Vanguardia. 2020.
29. DANE. Resultados Censo Nacional de Población y Vivienda 2018 Barranquilla, Atlántico. Bogotá D.C.; 2019.



"(...) lo primero es que Barranquilla es una ciudad que tiene altas tasas de informalidad económica, y lo cual hace que mucha gente no pueda asumir los comportamientos que una cuarentena podría exigir, digamos como de pronto quedarse en casa, hacer trabajo remoto, en la medida que la gente necesita salir a la calle a trabajar sobre todo las personas de estratos más bajos (...) el discurso de la Alcaldía, que en principio tuvo una equivocación muy grande porque su eslogan fue orientado a responsabilizar a la población, como decir "es tú responsabilidad"; como obviando la responsabilidad de la administración pública (...) los medios de comunicación narraban el Covid como si fuera un partido de fútbol a través de números, cuántos muertos van, cuántos muertos no hay, tal, muchas veces inclusive más regañando a la población por su comportamiento, juzgando a la población que era el discurso de la Alcaldía y de la Gobernación".

8. Discusión

Abreviaturas

VIH	Virus de la inmunodeficiencia humana
OMS	Organización Mundial de la Salud
IAC	Índice de afectación por COVID-19
AVISA	Años de vida saludables perdidos
IHME,	por sus siglas en inglés Instituto de Métrica en Salud de la Universidad de Washington
GBD,	por sus siglas en inglés Estudios de carga global de enfermedad
ECNT	Enfermedades crónicas no transmisibles
APS	Atención Primaria de Salud
VIF	Violencia de género e intrafamiliar
IRA	Infección respiratoria aguda
VBG	Violencia basada en género
NNA	Niños, niñas y adolescentes
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
OIM	Organización Internacional para las Migraciones
PPL	Población Privada de la Libertad
DIH	Derecho Internacional Humanitario

8. Discusión

Luego de la comunicación de un brote de neumonía de origen desconocido a finales 2019 en China, se identificó el SARS-CoV-2, un nuevo tipo de coronavirus, como responsable de la enfermedad y se describieron sus principales características. Debido a la forma de transmisión del virus, se indicaron las distintas formas de prevención y de control. Su rápida diseminación, con la consecuente aparición de millares de enfermos, obligó masivamente a los distintos grupos de investigación a estudiar, entre otros temas, el tratamiento y desarrollo de vacunas para enfrentar esta amenaza.

La humanidad ha venido siendo afectada en distintos momentos por enfermedades pandémicas, que han generado pérdida de vidas humanas a las que se han adicionado el desbordamiento de los servicios de salud y funerarios, así como las consecuencias económicas que estas derivan. Entre las pandemias más graves, están la peste del año 541, la peste negra a mediados del siglo XIV, la viruela durante el siglo XVIII, la gripe española en 1918 y la debida al virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) hacia 1981 (1). En las primeras pandemias, se desconocía la causa y el tratamiento, pero se advirtió que el riesgo de enfermar aumentaba al acercarse a los enfermos y que las ropas usadas por quienes habían muerto también podían trasmitir la enfermedad. Estas observaciones permitieron adoptar medidas preventivas como el aislamiento y el acordonamiento, que incluía la cuarentena y la protección de fronteras, que luego se complementaron con el saneamiento ambiental y la inmunización (2).

En la historia más reciente, distintas poblaciones fueron afectadas por otros coronavirus como el SARS-CoV (2002-2004) y el MERS-CoV (2012-2013). La transmisión de estas enfermedades, así como del virus de la influenza estacional, se da por medio de gotitas respiratorias y de contacto directo, como ocurre con el SARS-CoV-2, causante del COVID-19. Todas estas enfermedades comparten características clínicas muy similares aunque existen particularidades (3). Para enfrentar este tipo de enfermedades, la Organización Mundial de la Salud (OMS), desde finales del siglo pasado, elaboró un plan mundial de preparación frente a una pandemia, enfocado en influenza, y sugirió funciones y recomendaciones

(4,5). La actualización periódica del documento permitió llegar a la estrategia frente al COVID-19 (6). Ya en septiembre de 2019, la OMS advertía que enfermedades similares a gripe podrían extenderse rápidamente en el mundo y producir la muerte de millones de habitantes (7). La globalización, caracterizada por el aumento del comercio y el tránsito de personas a través de las fronteras, ha podido contribuir con la transmisión acelerada de la enfermedad, así como el agravamiento y el detrimento de las condiciones sanitarias, económicas y sociales, que exigen respuestas globales (8).

Dentro de la respuesta a las epidemias debidas a nuevos virus, se ha requerido de acciones inmediatas encaminadas a la organización de los servicios de salud y contar con personal de salud con competencias adecuadas para la situación. Medidas como el cierre de colegios, universidades, espectáculos deportivos y otros eventos masivos se han tomado para contener la dispersión de los virus, pero estas medidas pueden resultar excesivas y adversas al sector productivo (9). Los efectos directos en indirectos asociados al COVID-19 hasta ahora se están conociendo, por lo que hacer un seguimiento de la situación resulta fundamental y este informe avanza en esa dirección, mientras la pandemia continua.

Revisiones rápidas de la literatura

Generar evidencia para la toma de decisiones ante una emergencia en salud pública como la vivida con el COVID-19, requiere de adaptar metodologías de análisis y de producción de conocimiento, como se hizo con las revisiones sistemáticas de la literatura, lo que significó afrontar retos que permitieran brindar resultados en cortos periodos de tiempo y en medio de un contexto de alta incertidumbre. Estas estrategias son similares a las implementadas por investigadores del Instituto Nacional de Salud de Noruega, quienes realizaron revisiones rápidas de literatura, usando estrategias de búsqueda simplificadas y con términos generales relacionados con COVID-19. Dichas publicaciones eran revisadas por los miembros del equipo para evaluar su relevancia y validez a través de enfoques rápidos, reconociendo el riesgo inherente de pasar por alto pruebas clave o hacer juicios equivocados (10).

Las revisiones sistemáticas de literatura son un soporte útil de conocimiento ya que brindan información valiosa que apoyan la toma decisiones y algunas intervenciones de salud pública, pero la evidencia científica evoluciona constantemente y puede rebatir o reafirmar información emitida previamente, lo que implica limitaciones en su alcance, especialmente cuando el tiempo es reducido. Por esta razón, es importante que, además del asesoramiento científico, la comunidad académica y sus grupos interdisciplinarios complementen estos puntos de vista y ayuden a dar una respuesta con una visión más amplia sobre las implicaciones económicas y sociales del COVID-19. En el caso de Reino Unido, el Gobierno generó alianzas con grupos no gubernamentales de sectores públicos y privados para acercar perspectivas externas que contrarrestaran la incertidumbre y explicaran y defendieran las decisiones políticas, especialmente aquellas sobre medidas de apoyo económico (11).

El asesoramiento científico tiene la finalidad de brindar recomendaciones e información, no de hacer política pública, por lo que los tomadores de decisiones son responsables de adaptar esta evidencia al contexto económico, político y social que atraviesa el país durante esta pandemia. Además, son quienes asumen la responsabilidad de brindar información consistente, confiable y continua al público general con el fin de orientar y concienciar sobre los riesgos inminentes o futuros, inspirando seguridad de que las decisiones se encuentran respaldadas por la mejor evidencia disponible (12, 13).

Efectos directos del COVID-19

El COVID-19 ha tenido efectos importantes sobre la salud y la vida de la población, así como en los costos incurridos por los servicios de salud. Estos son diferenciales y han sido más severos para ciertas poblaciones y territorios con condiciones socioeconómicas y demográficas que los exponen a un mayor riesgo. Los hallazgos de este informe evidencian que la infraestructura y el acceso a servicios de salud son fundamentales en el curso de la pandemia. Este aspecto es fundamental en la mortalidad y en el nivel de afectación municipal, de acuerdo con el índice de afectación construido, teniendo en cuenta su relación tanto con la transmisión como con la severidad de la enfermedad. Las

condiciones de los servicios de salud de los territorios también marcan diferencias en el nivel de afectación con un impacto importante sobre el riesgo de morir por COVID-19.

Los resultados de los análisis muestran que podría haber una relación entre características del acceso y calidad de los servicios de salud y la mortalidad por COVID-19. Si bien, son conocidas las limitaciones de los análisis ecológicos, los análisis de datos de otros países muestran resultados similares, particularmente en lo relacionado con el acceso a pruebas diagnósticas (14). No solo es importante corroborar estos resultados con análisis adicionales a nivel individual, sino que se requiere revisar la eficiencia en la realización de las pruebas de COVID-19 en el país, de manera que estas permitan incidir en los desenlaces clínicos y no solamente llevar un conteo de casos. Algunos estudios han encontrado relación entre la oportunidad del diagnóstico y desenlaces clínicos. Por ejemplo, la demora en el diagnóstico en casos de contagio intrahospitalario se asoció a una mayor mortalidad (15) y se ha evidenciado una asociación entre un menor tiempo entre el inicio de síntomas de COVID-19 el diagnóstico y el tratamiento con una resolución más rápida del cuadro clínico (16).

Las ya conocidas desigualdades en infraestructura y acceso a servicios de salud en Colombia, probablemente están teniendo un impacto importante en la mortalidad por COVID-19, si bien no son las únicas desigualdades que impactarían en sus desenlaces. Análisis de los datos de Bogotá han mostrado que las personas de bajos estratos tienen mayor riesgo de hospitalización y muerte por COVID-19. Este riesgo podría reflejar también diferencias en la probabilidad de infectarse, mediadas por las condiciones socioeconómicas que impiden a las personas cumplir con las medidas de aislamiento social o higiene (17).

Cada día más investigadores se refieren a la emergencia que ha causado el SARS-CoV-2 como una sindemia, un concepto que describe la interacción de dos o más enfermedades que se distribuyen en una población, siguiendo patrones de inequidades y exacerbando sus efectos negativos (18,19). La pandemia es global, la sindemia no lo es. Al fijarse en los análisis de mortalidad, países con un bajo nivel de

desigualdades como Noruega, Australia y Nueva Zelanda no han tenido exceso de muertes durante la pandemia (20). Colombia, por otro lado, es el segundo país más desigual de Latinoamérica y el impacto de esa realidad en la mortalidad por COVID-19 es prácticamente desconocido, si bien los resultados de la presente investigación sugieren que hay un impacto se requieren análisis con mayor nivel de detalle y mejores datos.

Evaluación de la afectación diferencial por COVID-19 en los territorios

La construcción de un índice de afectación por COVID-19 (IAC) permitió sintetizar la información disponible a nivel municipal relacionada con indicadores de trasmisión y severidad de la infección y propuso una clasificación de municipios en consideración a su nivel de afectación desde el inicio de la pandemia. De esta manera, fueron identificados los municipios con las mayores afectaciones, dentro de los cuales se hallaron todas las capitales de departamento con una clasificación de IAC muy alto. Sin embargo, algunos municipios más pequeños se clasificaron en este grupo, aunque a primera vista no lo parecía, como el caso de Buriticá y Caldas (Antioquia). Dichos lugares no presentan tantos casos o muertes en comparación con el total nacional, pero reportan indicadores relativos a su población (tasas) cercanos o mayores a la mediana nacional, verbi gracia su positividad fue de 14 y 23%, respectivamente, cuando la media nacional fue 17%, tasa de incidencia de 5.591 y 2.036 por 100.000 (mediana nacional 324); razón pruebas/casos de 2,5 y 2,8 (mediana nacional 5,1) y tasa de mortalidad de 171,4 y 241,8 por millón (mediana nacional 97,4). Otros ejercicios de clasificación de afectación municipal por COVID-19, como el realizado por el Ministerio de Salud y publicada el 11 de noviembre (21), coinciden en categorizar a Buriticá y Caldas en el grupo de mayor afectación.

Se debe tener en cuenta que los resultados de este análisis corresponden a una afectación acumulada, es decir, los indicadores que alimentaron el índice son los que se obtienen desde el inicio de la pandemia hasta la fecha de corte del presente análisis (septiembre 30 de 2020). En este sentido, no se puede concluir que un municipio determinado ha permanecido con los mismos niveles de afectación durante el periodo analizado. Un indicador simple que se introdujo en el análisis con el objetivo de tratar de controlar estas diferencias fue el de días al primer caso desde el inicio de la pandemia.

Este se correlacionó negativamente con el primer componente del índice de transmisión mostrando que, mientras los demás indicadores de dicho componente aumentaban (número absoluto de casos, pruebas por habitante, tasa de incidencia y proporción de muestras potenciales), el primer caso confirmado en cada municipio ocurría más rápido (menos días desde el inicio de la pandemia). La identificación de municipios con una afectación determinada permite priorizar y diferenciar las intervenciones en consideración a la información que el índice también arroja con relación a la transmisión y severidad del COVID-19. Por ejemplo, municipios con afectaciones muy altas o altas merecen acciones prioritarias, pero estas deben ajustarse según sus valores de los índices de transmisión y severidad. Valores altos en el índice de trasmisión podrían requerir de medidas de distanciamiento social (22) e higiene (23), por su parte, altos valores en el índice de severidad podrían orientar las acciones hacia la vigilancia de casos sospechosos, evaluación del riesgo en casos confirmados y disposición tratamientos farmacológicos y de servicios hospitalarios (24,25).

Aunque en la literatura internacional se encontraron indicadores compuestos que clasifican unidades geográficas según transmisión y severidad (26,27), ninguno adoptó el enfoque metodológico del análisis de componentes principales. En consecuencia, el IAC podría tener la ventaja de contar de manera sintética con los indicadores disponibles que más información aportan para clasificar un municipio en cuanto al comportamiento de su trasmisión y severidad y, por tanto, a su afectación.

Años de vida saludables y millones de pesos perdidos

Las pérdidas por muerte prematura representan la mayor proporción (99,5%) de los años de vida saludables (AVISA) perdidos estimados en el análisis de carga de enfermedad por COVID-19. Resultados similares a estimaciones hechas en otros países, como Italia y Corea del Sur (28,29).

En términos económicos, estas pérdidas oscilan entre $ 538,4 – 977,1 mil millones, costos explicados por lo que dejaron de producir las personas que murieron por esta enfermedad hasta el 7 de octubre de 2020. Por su parte, las hospitalizaciones asociadas a COVID-19 implican un esfuerzo económico para el sistema de salud colombiano en términos de los altos costos que generan estas internaciones (30). Atender a un paciente hospitalizado en unidad de cuidado intensivo por COVID-19 costó $16.073.543 (RIC 8.078.307-21.294.289), tres veces el valor de aquellos hospitalizados solo en sala general. Estos costos fueron superiores a los calculados en otros estudios colombianos para infecciones respiratorias agudas graves asociadas a influenza (31). A la fecha, son escasos los estudios de costos de atenciones hospitalarias por COVID-19, sin embargo, países como Estados Unidos han descrito estos costos, con hallazgos superiores a los presentados en este informe (32).

Los resultados de carga de enfermedad y carga económica asociada al COVID-19 brindan insumos para la toma de decisiones y la gestión eficiente de recursos al momento de atender los efectos de la pandemia. Los análisis, aquí plasmados, van más a allá de conocer cuántas muertes y qué tanta discapacidad produce el COVID-19 de forma independiente, como lo han hecho otros estudios en Colombia (33,34), sino que mediante un indicador sintético, como son los AVISA, se resumen estas dos dimensiones y cuantifican su impacto epidemiológico a nivel nacional, incluso, realizando desagregaciones departamentales. Otra ventaja del análisis fue la utilización de la tabla de vida estándar publicada por el Instituto de Métrica en Salud de la Universidad de Washington (IHME, por sus siglas en inglés), empleada en los estudios de carga global de enfermedad (GBD, por sus siglas en inglés) (35). Utilizar esta herramienta mitiga algunas de las dificultades de la estimación de la mortalidad prematura por la enfermedad, como las ocasionadas por la no inclusión de comorbilidades en el análisis (36–38). A su vez, permite realizar comparaciones entre países y estudios (35,38) y obtener estimaciones útiles a la hora de plantear análisis de costo-efectividad de las tecnologías en desarrollo para la lucha contra el COVID-19.

Según estimaciones recientes del GBD (39), factores de riesgo para enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) como la obesidad, la diabetes y la propia enfermedad cardiovascular, están asociados a una mayor probabilidad de enfermedad severa y muerte por COVID-19. El problema es, entonces, doble: la sindemia de infección por COVID-19 y la epidemia de enfermedades no transmisibles, ambas interactuando sobre un contexto de pobreza y desigualdades socioeconómicas (40). En este orden de ideas, un desafío para los gobiernos es poder focalizar esfuerzos en aquellos lugares con mayor carga de enfermedad no solo por COVID-19, sino por ECNT, en aras de disminuir las disparidades territoriales (41,42) que ocurren en contra de aquellas poblaciones más vulnerables (43) y fortalecer la asistencia médica individual en conjunto con la estrategia de Atención Primaria de Salud (APS) (44).

Efectos indirectos del COVID-19

La mayoría de los eventos relevantes en salud pública analizados, que son objeto de la vigilancia epidemiológica, mostraron una importante disminución en la notificación durante los meses transcurridos de la pandemia. Esto podría relacionarse, según lo documentado en la literatura, con disminución o postergación de actividades rutinarias propias de la vigilancia activa y pasiva (45–47); reasignación de presupuesto y personal sanitario (48,49); negación no justificada en la autorización y prestación de algunos servicios de salud (50); y razones económicas que ocasionarían desafiliación al sistema de salud (46). Se observó una reducción de casos esperados para dengue, tuberculosis, intento de suicidio, violencia de género e intrafamiliar (VIF) e infección respiratoria aguda (IRA), siendo drástica la disminución de casos esperados en dengue (-43%). Para algunas enfermedades infecciosas, como IRA, no es claro si hubo un real descenso, pues aunque es posible que las medidas de distanciamiento social tuvieran impacto positivo en la tasa de contagio para este evento, que llevara a una disminución en la ocurrencia y, por ende, en la notificación obligatoria al sistema de vigilancia (51,52), por otro lado la similitud de su sintomatología con COVID-19 pudo haber generado un reporte cruzado, en el que casos de COVID-19 se notificaron como IRA o viceversa (53).

Violencias y salud mental

El COVID-19 transformó la dinámica colectiva y familiar, en parte por las medidas de restricción a la movilidad y el aislamiento, lo que acarreó mayores tensiones y retos relacionados con la salud mental de la población. Estos factores se convirtieron en un espacio fértil para el incremento de la violencia basada en género (VBG) (54–56). Aunque hubo disminución en la notificación del evento de violencia de género e intrafamiliar en el reporte del Sivigila, los hallazgos indican una amplificación en la búsqueda de orientación relacionada con las VBG durante el inicio de la pandemia, evidenciado en un aumento considerable de las llamadas a la línea que brinda información a las mujeres víctimas (línea telefónica 155), particularmente con el reporte de casos de violencia intrafamiliar. Acorde al estudio de J Van Bavel (57) y la guía práctica de respuestas inclusivas con enfoque de derechos ante el COVID de la Organización de Estados Americanos (58), las medidas de contención del virus han forzado a los hogares a la convivencia prolongada con efectos en el estado de ánimo de los individuos, convirtiendo la cuarentena en un detonante de las violencias (59,60).

Las consecuencias de la pandemia en la vida familiar, social e individual son de corto y largo plazo, algo similar ocurre con la VBG en la vida de las mujeres. En un período corto de tiempo, como consecuencia de la VBG, las mujeres presentan cuadros de ansiedad, depresión (61) e ideación suicida (62). En los casos en que el maltrato se prolonga, estas afectaciones pueden generar abuso de sustancias (62), modificaciones de la conducta, enfermedades crónicas y alteraciones hormonales (63). Asimismo, durante la pandemia se ha establecido un patrón de no asistencia a servicios de salud que puede agravar las consecuencias y secuelas del maltrato físico y psicológico. Sumado a lo anterior, la VBG puede desencadenar suicido (64–66) o culminar en feminicidio (67–69). Además de las afectaciones individuales, existe un marco de consecuencias económicas, sociales, y familiares que debe ser considerado (70–72).

Igualmente, la revisión de literatura permitió evidenciar que el cierre de los colegios aumentó las desigualdades sociales relacionadas con la privación de recursos vitales y apoyo psicosocial, así como expuso a los niños, niñas y adolescentes (NNA) a diferentes tipos de violencia física, psicológica, sexual y otros eventos traumáticos como: el estrés de sus cuidadores, miedo a la enfermedad y pérdidas económicas (73–75). Estas situaciones exacerbadas tuvieron mayor impacto en aquellos NNA socialmente menos favorecidos con posibles desenlaces en su salud mental, a corto plazo, entre los que se encuentran: aburrimiento, desconcentración, irritabilidad, ansiedad y depresión (76,77) y, a mediano y largo plazo, se resaltan: retrasos en el aprendizaje cognitivo y psicosocial, deserción escolar (78), estrés postraumático, comportamientos adictivos, afectaciones de salud sexual y reproductiva, reclutamiento forzado e intentos de suicidio (79,80).

Retornar a los colegios en una realidad y ante la ausencia de una vacuna deben considerarse otros aspectos que hagan de los colegios escenarios de seguridad, no solamente social sino biológica. Se requiere una contextualización sobre la afectación que la pandemia dejó en la salud física y mental de los NNA, fortalecer el apoyo psicosocial, repensar la forma de enseñar, presencial y virtualmente, mejorar las instalaciones y dotaciones sanitarias, brindar material de bioseguridad y crear rutas de acción para el acceso a los servicios de salud mental, así como a los casos de contagio (78,81). Ahora bien, y considerando que la emergencia por COVID-19 permitió reconocer el papel protector que los colegios representan para la salud de la población de NNA (82), lo más importante será dar prioridad a restaurar las condiciones y disminuir las desigualdades sociales en las que se encuentran muchos colegios en el sector público y rural a través de acciones que fortalezcan el escenario escolar y reduzcan las afectaciones en salud mental de esta población (83,84).

Debates cruciales

Los efectos indirectos causados por COVID-19 acentúan dos debates cruciales sobre la relevancia de la salud pública en los sistemas de prestación de servicios de salud. El primero es la necesidad de políticas de salud pública articuladas y coordinadas intersectorialmente, que no solo aseguren la prestación de servicios de salud, sino que también promuevan y garanticen entornos de vida dignos y saludables,

priorizando a las poblaciones social y económicamente vulnerables de todo el territorio colombiano en tiempos con y sin contingencias sanitarias (85, 86). El segundo es alrededor de la necesidad de contar con un sistema de vigilancia técnicamente robusto, que no solo anticipe y proporcione una respuesta inmediata en las emergencias sanitarias, sino que también brinde información de calidad y oportuna en tiempos de alerta para los eventos sometidos a dicha notificación (87, 88). En la medida en que esta pandemia, o posibles contingencias a futuro, provoquen interrupciones en actividades propias de los sistemas de salud (atención sanitaria, vigilancia epidemiológica rutinaria activa y pasiva, disponibilidad de información), los efectos indirectos a mediano y largo plazo podrían ser devastadores, ya que, posiblemente, se generaría un aumento significativo de casos de diferentes enfermedades infecciosas, inmunoprevenibles y muertes prematuras (46, 89), lo que ocasionaría costos exorbitantes al sistema, además del impacto en la salud y calidad de vida, especialmente en poblaciones vulnerables, social y económicamente excluidas (90).

Efectos del COVID-19 sobre poblaciones especiales

Las afectaciones de la pandemia y las medidas para su prevención y control en poblaciones diferenciales se interrelacionan de manera compleja con unas condiciones de vida precarias de estas y sus dinámicas sociales, propiciando un escenario de profundización de esta precariedad, acrecentando conflictos y deteriorando sus condiciones de salud. La respuesta ha sido insuficiente, no dialoga con las realidades de poblaciones y territorios. No obstante, las mismas poblaciones han impulsado respuestas de acuerdo con sus condiciones, cultura, contextos y han activado distintos mecanismos de participación que buscan garantías de alguno de sus derechos. La respuesta a una emergencia como la actual en poblaciones especiales requiere una mirada diferencial que entienda las condiciones de base de la población y las dinámicas sociales que se dan. Eso implica un diálogo abierto con las comunidades y sus organizaciones y la confluencia de distintos sectores, pensando en el territorio como eje central de las acciones.

Migrantes venezolanos

La pandemia no solo trajo repercusiones económicas, sociales y de salud para los colombianos sino también afectaciones negativas a las garantías mínimas de derechos (a la salud y prácticas discriminatorias de prejuicio y xenofobia en su contra) de los migrantes venezolanos que se encontraban en tránsito en el país o establecidos de manera permanente. En Latinoamérica, Colombia es el principal receptor de migrantes venezolanos que, por causa de la crisis humanitaria compleja y los niveles de inseguridad, abandonan su país (91). Producto de la pandemia, la capacidad institucional de respuesta para la atención en salud de los migrantes se desbordó, requiriendo la articulación con organizaciones internacionales y organismos de cooperación para dar respuesta no solo a las necesidades de salud, sino a la garantía mínima de derechos humanos de esta población (92). Sin embargo, según lo reportado al sistema de vigilancia, la incidencia por COVID-19 en migrantes ha sido baja respecto a la población general y es inferior a lo reportado en otros países en los primeros meses de la pandemia (93), aunque problemas con la información podrían justificar esos hallazgos.

Hay evidencia, según un informe de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), que la población migrante presenta mayor vulnerabilidad social y laboral respecto a la población nativa, lo que aumenta su probabilidad de infección por COVID-19 (94). Además en el sondeo realizado por la Organización Internacional para las Migraciones (OIM) sobre los efectos de la pandemia en las personas emigrantes e inmigrantes de América Central y México, se reportó que esta población ha sufrido efectos negativos en sus ingresos, desempleo y reducción de la jornada laboral, lo cual ha afectado su capacidad de mantener el envío de remesas a sus países de origen y a veces de mantenerse en el país de residencia (95). Esto aumenta la vulnerabilidad e implica un mayor riesgo de exposición y contagio al virus; por lo tanto, los gobiernos deben reforzar las estrategias que mitiguen el riesgo, garantizando el acceso a los servicios de salud por parte de la población migrante regular e irregular.

Pueblos indígenas

La pandemia también visibilizó y agudizó las condiciones de vulnerabilidad en que viven las comunidades indígenas. Estas se complejizan en pueblos fronterizos como el Tikuna en la triple frontera amazónica o el pueblo Yukpa, presente entre Colombia y Venezuela, cuyos integrantes enfrentan vulneraciones en la garantía de sus derechos colectivos e individuales debido a la falta de reconocimiento gubernamental de su condición de binacionalidad (96), así como relacionadas con la crisis humanitaria que atraviesa Venezuela. En el contexto de ambos pueblos indígenas, existe una precaria infraestructura en salud y un limitado acceso a estos servicios, que se suman a los altos índices de inseguridad alimentaria, desnutrición y enfermedades endémicas o asociadas a la pobreza, lo que conlleva a mortalidad de población mayor y primera infancia, amenazando la pervivencia como etnia. La pandemia afectó la salud de los pueblos indígenas de forma multidimensional, a los Yukpa por el confinamiento territorial y el forzamiento a la sedentarización y a los Tikuna por la ineficiente respuesta del sistema de salud (97), lo que los condujo a buscar refugio en sus propios conocimientos.

La pervivencia de los pueblos indígenas depende, en gran medida, de la necesaria intervención de las condiciones de vulnerabilidad que persisten desde mucho antes de la llegada del COVID-19. Se hace, de esta forma, necesario atender la problemática de confinamiento territorial, la insuficiente infraestructura y capacidad de respuesta del sistema de salud en estas regiones, la doble vulneración a causa del acatamiento de la medida de la cuarentena sin posibilidades de abastecimiento alimentario en centros poblados y la ausencia de atención diferencial efectiva por parte del personal de salud. Este último punto significa conocer y valorar las relaciones dinámicas de los pueblos indígenas según sus prácticas comunitarias y ceremoniales, así como sus interpretaciones de bienestar y salud, que en la mayoría de los casos se contraponen a las aproximaciones al cuerpo, las enfermedades y los tratamientos de la medicina occidental (98).

Población Privada de la Libertad (PPL)

En el caso de la PPL la garantía de los Derechos Humanos es fundamental como enfoque central de las acciones. La llegada del COVID-19 a los establecimientos penitenciarios y carcelarios reafirmó la crisis humanitaria por el hacinamiento, problema estructural que impidió el distanciamiento social y el aislamiento y, por el contrario, contribuyó a la propagación del virus. Esta situación no es particular del COVID-19, ya que el hacinamiento influye en la transmisión de múltiples enfermedades infecciosas (99) y se ha documentado como el distanciamiento social resulta imposible en las prisiones (100,101).

Hasta que no sean abordados los problemas estructurales como el hacinamiento, la falta de cupos carcelarios y la infraestructura insuficiente, los cuales constituyen una violación a los derechos humanos de la PPL, no será posible prevenir ni contener de manera adecuada el brote por COVID-19, ni en un futuro brotes por este u otros virus respiratorios o cualquier otra enfermedad transmisible. Es deber del Estado proveer la infraestructura adecuada y una reclusión libre de hacinamiento en condiciones dignas, garantizando el respeto y la protección de los derechos a la vida y la salud de la PPL, en cumplimiento de sus obligaciones internacionales en materia de derechos humanos comprendidas en la Convención Americana de Derechos Humanos "Pacto de San José" y la Convención de Naciones Unidas contra la Tortura y Otros Tratos o Penas Crueles, Inhumanos o Degradantes (102).

Víctimas del conflicto armado

Las afectaciones de la pandemia en zonas de conflicto armado están relacionadas con las condiciones de vida de base de la población, que son en general precarias y, por la dinámica propia del conflicto armado, pueden favorecer el recrudecimiento de la confrontación armada y el control del territorio por parte de grupos armados, por lo mismo, causando el deterioro de las condiciones de salud y calidad de vida de la población que habita en estos territorios. Este hallazgo coincide en general con los análisis de conflictos internacionales sobre el impacto del COVID-19 en estas zonas, los cuales han revelado efectos sobre el recrudecimiento del conflicto en algunas regiones y mayor vulnerabilidad de las poblaciones (103–105). Sin embargo, algunos estudios no han detectado de manera empírica un aumento de acciones armadas en el contexto de la pandemia, pero advierten que esto puede estar relacionado con la disminución de los registros por la atención de la pandemia (106). No obstante, el conocimiento existente sobre el impacto del conflicto armado en la salud pública, así como la mayoría de evidencia hasta ahora obtenida y los llamados de organizaciones humanitarias resaltan el potencial del conflicto armado para alimentar la propagación del COVID-19 (106–108). Adicionalmente, y en consecuencia con los hallazgos de este informe, señalan que el desmejoramiento de las condiciones económicas pueden favorecer la confrontación armada a través de acciones como el reclutamiento de individuos sin ingresos (106,108), aspecto que evidenció este análisis.

Es necesario continuar fortaleciendo las medidas de prevención y control de la pandemia, atendiendo a su vez, la complejidad del contexto. Esto implica asegurar que los servicios de salud puedan responder ante los desafíos de la emergencia, para lo que se requiere el fortalecimiento de su capacidad y del respeto por las actividades de la misión médica, es decir, es necesaria la aplicación de los principios del Derecho Internacional Humanitario (DIH). También, es fundamental avanzar en la construcción de paz, que pasa por implementar los Acuerdos de la Habana e incluye el modelo de salud rural que implica: asegurar los servicios básicos de la población, programas de empleo formal o renta básica, de manera particular para los jóvenes, recuperar la soberanía alimentaria, atender las acciones de los grupos armados y, claro está, a las causas profundas de la confrontación armada. En el caso particular de Montes de María, la participación activa de distintas organizaciones es esencial para que la subregión se convierta no solo en un laboratorio de paz, sino en un escenario de permanente de esta.

Respuesta institucional y ciudadana al COVID-19

Los territorios que contaban con sistemas de gestión de riesgo más robustos y que impulsaron tempranamente estrategias preventivas y de fortalecimiento de la vigilancia epidemiológica,

tuvieron un menor contagio y un mejor desempeño en indicadores de control durante la respuesta inicial a la emergencia sanitaria por COVID-19. Estos resultados no solo coinciden con las recomendaciones que por décadas han hecho las principales autoridades de salud pública a nivel mundial, que en esencia son la configuración y fortalecimiento de sistemas sanitarios orientados hacia la promoción de la salud, la prevención de las enfermedades y la gestión efectiva e intersectorial de riesgos sociosanitarios (109–111), sino que, también, plantean la necesidad de revisar la integralidad y capacidad de acción de los sistemas de gestión de riesgo en los territorios. Una evaluación reciente a los países miembros del Reglamento Sanitario Internacional, sobre su capacidad para enfrentar crisis sanitarias de gran magnitud, concluyó que existen serias limitaciones en la capacidad de responder efectiva y eficientemente a las amenazas sanitarias e identificó como principales problemas la baja prioridad dada a la bioseguridad sanitaria, la débil articulación intersectorial para abordar temas de salud, la endeble respuesta a brotes, la baja capacidad de recopilar y analizar datos oportunamente, la insuficiente financiación para fortalecer acciones de salud pública y el poco compromiso por mejorar las capacidades y las condiciones laborales y de seguridad de los trabajadores de la salud (112).

Una de las lecciones que deja el desarrollo de la pandemia en los diferentes territorios es que la respuesta a un evento sanitario de gran magnitud debe preparase antes de su ocurrencia con la construcción y fortalecimiento de sistemas robustos de gestión de riesgos sociosanitarios y de gestión de conocimiento en salud, sumando a una cultura de la prevención que involucre tanto a las instituciones como a la sociedad en su conjunto. Esto implica fortalecer la investigación y la gobernanza en salud mediante el desarrollo de acciones intersectoriales, comunitarias, participativas continuas y articuladas en torno a la salud con perspectiva territorial y de largo plazo e invertir en mejorar la calidad del sistema sanitario (113, 114).

Limitaciones

Análisis cuantitativos

Entre las limitaciones de mayor relevancia en este informe se encuentran la disponibilidad, el acceso y la calidad de la información usada o requerida en varios de los análisis cuantitativos. De tal manera, en relación con los análisis de los efectos directos del COVID-19, en el estudio de la mortalidad no fue posible obtener datos relevantes como la presencia de comorbilidades tanto de los casos como las muertes, ni datos que permitieran hacer el análisis de exceso de muertes. Asimismo, para la construcción del índice de afectación por COVID-19 (IAC), no se pudo integrar indicadores relacionados con los casos sospechosos. En cuanto al análisis de carga de enfermedad, el uso de fuentes secundarias de los casos y muertes confirmadas y reportadas al sistema de vigilancia puede llegar a subestimar la carga real de la enfermedad por COVID-19 y sus costos económicos. Sin embargo, el modelo de predicción implementado permite hacer alguna estimación del subregistro de los casos y muertes. Con respecto a los análisis de los posibles efectos indirectos, a partir de eventos trazadores en salud pública, no se tuvo acceso a la base de datos definitiva de casos observados, por lo que se procedió a utilizar la información de los Boletines Epidemiológicos Semanales que corresponden a casos preliminares. En cuanto al análisis de IRA, no se pudo discriminar entre casos probables y confirmados de COVID-19 y casos de IRA por otras causas. En relación con el estudio de los efectos sobre poblaciones indígena la información de contagios reportada por Instituto Nacional de Salud era diferente a la del ONIC.

Aproximaciones cualitativas

En este tipo de análisis, la dificultad de acceso a información primaria se relacionó con la imposibilidad de realizar trabajo de campo por el contexto de la pandemia, los impedimentos de acceder a testimonios de manera virtual por limitaciones tecnológicas de ciertas poblaciones o por inconvenientes para la realización de contactos. Por tal motivo, los informes de prensa con testimonios de individuos de la población de interés fueron una fuente fundamental en la mayoría de estos abordajes. Por otro lado, en algunos de los análisis, la información de

documentos distintos a informes de prensa fue también escaza. Para la investigación de los efectos sobre la Violencia de Género (VBG), por ejemplo, no fue posible el acercamiento con funcionarios de algunas de las entidades que hacen parte de la ruta de atención integral, debido al exceso de actividades de estos en sus entidades, lo cual hizo imposible la concertación de encuentros y limitó hasta cierto punto la inclusión de la perspectiva de los mismos.

En este último caso, el impedimento de realizar trabajo etnográfico imposibilitó aproximarse de mejor manera a la heterogeneidad regional del fenómeno. De manera similar, en el análisis de la respuesta para la Población Privada de la Libertad (PPL) no se tuvo acceso a la información primaria del INPEC, ni a testimonios de los reclusos por la suspensión de visitas a los establecimientos penitenciarios carcelarios (EPC).

Poblaciones especiales y en territorios específicos

Para los análisis sobre los efectos sobre los pueblos Yukpa y Tikuna, el estudio de caso de los efectos en zonas con presencia de confrontación armada, así como el de las afectaciones en las atenciones de salud brindadas a la población migrante venezolana, se destacó el hecho de no poder contar con testimonios directos de la población y autoridades locales o personal sanitario. En el apartado de las primeras medidas tomadas en Barranquilla, Bogotá y Medellín, es posible que el análisis de contenido de los documentos de política pública u otras fuentes secundarias de información no logre captar los lineamientos institucionales internos o cambios en las dinámicas sociales, culturales, ambientales y económicas que impactan la forma como se desarrolla la pandemia y no quedan registrados en los documentos analizados, es decir, no es posible identificar algunos aspectos relacionados con el proceso de implementación de las medidas.

Métodos y disponibilidad de la información

Otras limitaciones estuvieron relacionadas con los modelos, métodos de aproximación empleados o decisiones metodológicas mediadas por la disponibilidad de información. En la estimación de costos, por ejemplo, los cálculos realizados muestran aproximaciones conservadoras al real costo de la enfermedad, debido que no se incluyeron aquellos asociados a las secuelas del COVID-19 ni los debidos a rehospitalizaciones. En el caso de la metodología de Box Jenkins, utilizada para modelos ARIMA-SARIMA y las redes neuronales, en los análisis de los efectos sobre eventos trazadores e IRA, no existe un algoritmo estandarizado de los criterios para la escogencia de los modelos de forma evidente e inequívoca y, por su naturaleza, solo se posibilita una corta predicción a futuro, siendo dependientes de la cantidad de datos disponibles que permita la predicción; a mayor cantidad de datos mejor poder pronóstico.

También, se encuentran aspectos que no se indagaron y pudieron haber contribuido a una comprensión más profunda de los fenómenos, como en el caso del análisis de los efectos en zonas de conflicto armado, que no fue posible indagar por la respuesta comunitaria e institucional. Por su parte, el análisis sobre el cierre de colegios y sus afectaciones a la salud mental (SM) tiene un alcance exploratorio, por lo que lo señalado en los hallazgos requieren posteriores investigaciones de aspectos específicos de interés con análisis y métodos más detallados y rigurosos. En el estudio de la mortalidad, los efectos a largo plazo de un virus nuevo como el SARS-CoV-2 son desconocidos, por lo tanto, los impactos a largo plazo por secuelas de la enfermedad y la atención aún son inciertos.

En general, las limitaciones aquí expuestas no invalidan los resultados presentados, pues este ejercicio de reflexión pone de manifiesto que se consideraron a la hora de la interpretación de los resultados como una delimitación del alcance de cada una de las metodologías implementadas. Sin embargo, su reconocimiento en este apartado busca garantizar la transparencia del proceso de generación de nuevo conocimiento y hace parte del compromiso ético que debe tener la investigación científica cuantitativa y cualitativa en la demarcación de las debilidades inherentes a sus métodos.

Referencias

1. Pané GH. Grandes pandemias de la historia. National Geographic. 2020.
2. Ledermann W. El hombre y sus epidemias a través de la historia. Rev Chil infectología. 2003;20.
3. Guan W-J, Ni Z-Y, Hu Y, Liang W-H, Ou C-Q, He J-X, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. N Engl J Med. 2020;1–13.
4. Planning R. Influenza Pandemic Plan. The Role of WHO and Guidelines for National and Regional Planning. World Heal Organ. 1999;
5. World Health Organization. Pandemic Influenza Preparedness and Response: A WHO Guidance Document. Pandemic Influ Prep Response A WHO Guid Doc. 2009.
6. World Health Organization. 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV): Strategic Preparedness and Response Plan. Who. 2020.
7. GPMB GPMB. A world at risk: annual report on global preparedness for health emergencies. Sales and Marketing Management. 2019.
8. Villareal P. Las pandemias en la fase actual de la globalización. In: Pandemias y derecho: una perspectiva de gobernanza global [Internet]. Mexico DF: Universidad Nacional Autonoma de México; 2019. p. 7–55. Available from: https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/12/5641/12.pdf
9. Talledo M, Zumaeta K. Los virus Influenza y la nueva pandemia A/H1N1. Rev Peru Biol. 2011.
10. Fretheim A, Brurberg KG, Forland F. Rapid reviews for rapid decision-making during the coronavirus disease (COVID-19) pandemic, Norway, 2020. Vol. 25, Eurosurveillance. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC); 2020. p. 1.
11. Institute for Government. Decision making in a crisis: First responses to the coronavirus pandemic. 2020.
12. Public Health Decision-Making During the COVID-19 Pandemic - Network for Public Health Law.
13. UNESCO International Bioethics Committee (IBC), UNESCO World Commission on the Ethics of Scientific Knowledge and Technology (COMEST). Statement on COVID-19: ethical considerations from a global perspective. 2020.
14. Liang LL, Tseng CH, Ho HJ, Wu CY. Covid-19 mortality is negatively associated with test number and government effectiveness. Sci Rep. 2020;10(1):1–8.
15. Khonyongwa K, Taori SK, Soares A, Desai N, Sudhanva M, Bernal W, et al. Incidence and outcomes of healthcare-associated COVID-19 infections: significance of delayed diagnosis and correlation with staff absence. J Hosp Infect. 2020;106(4):663–72.
16. Huang G, Gong T, Wang G, Wang J, Guo X, Cai E, et al. Timely Diagnosis and Treatment Shortens the Time to Resolution of Coronavirus Disease (COVID-19) Pneumonia and Lowers the Highest and Last CT Scores From Sequential Chest CT. AJR Am J Roentgenol. 2020;215(March):367.
17. Universidad de los Andes. El patrón socioconómico del COVID. El caso de Bogotá. Nota macroeconómica. 2020;(23).
18. Horton R. Offline: COVID-19 is not a pandemic. Vol. 396, The Lancet. Elsevier Ltd; 2020. p. 874.
19. The Lancet. Syndemics: health in context. Vol. 389, The Lancet. Elsevier Ltd; 2017. p. 881.
20. Kontis V, Bennett JE, Rashid T, Parks RM, Pearson-Stuttard J, Guillot M, et al. Magnitude, demographics and dynamics of the effect of the first wave of the COVID-19 pandemic on all-cause mortality in 21 industrialized countries. Nat Med. 2020.
21. Ministerio de Salud y de Protección Social. Municipios de Colombia con y sin casos confirmados COVID-19. 11 de noviembre de 2020. 2020.
22. Banerjee T, Nayak A. U.S. county level analysis to determine If social distancing slowed the spread of COVID-19. Rev Panam Salud Publica. 2020;44.
23. Jefferson T, Del Mar C, Dooley L, Ferroni E, Al-Ansary L, Bawazeer G, et al. Physical interventions to interrupt or reduce the spread of respiratory viruses. Cochrane database Syst Rev [Internet]. 2020;11. Available from: https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD006207.pub5/full
24. Organización Panamericana de la Salud. Algoritmo de manejo de pacientes con sospecha de infección por COVID-19 en el primer nivel de atención y en zonas remotas de la Región de las Américas, julio del 2020. OPS; 2020 Jul.
25. Organización Panamericana de la Salud. Guía para el cuidado de pacientes adultos críticos con COVID-19 en las Américas. OPS; 2020 Jul.
26. COVID-19 State Indicator Report (beta). 2020.
27. Varela K, Scott B, Prather J, Blau E, Rock P, Vaughan A, et al. Primary Indicators to Systematically Monitor COVID-19 Mitigation and Response — Kentucky, May 19–July 15, 2020. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2020 Aug;69(34):1173–6.
28. Jo MW, Go DS, Kim R, Lee SW, Ock M, Kim YE, et al. The burden of disease due to COVID-19 in Korea using disability-adjusted life years. J Korean Med Sci. 2020.
29. Nurchis MC, Pascucci D, Sapienza M, Villani L, D'ambrosio F, Castrini F, et al. Impact of the burden of COVID-19 in italy: Results of disability-adjusted life years (dalys) and productivity loss. Int J Environ Res Public Health. 2020;17(12):1–12.
30. Eisenberg MD, Barry CL, Schilling CL, Kennedy-Hendricks A. Financial Risk for COVID-19–like Respiratory Hospitalizations in Consumer-Directed Health Plans. Am J Prev Med. 2020.
31. Salcedo-Mejía F, Alvis-Zakzuk NJ, Carrasquilla-Sotomayor M, Pinzón-Redondo H, Castañeda-Orjuela C, De la Hoz-Restrepo F, et al. Economic Cost of Severe Acute Respiratory Infection Associated to Influenza in Colombian Children : A Single Setting Analysis. Value Heal Reg Issues. 2019;20:159–63.
32. Bartsch SM, Ferguson MC, McKinnell JA, O'Shea KJ, Wedlock PT, Siegmund SS, et al. The Potential Health Care Costs And Resource Use Associated With COVID-19 In The United States. Health Aff (Millwood). 2020;39(6):927–35.
33. Rosselli D. Covid-19 y años de vida potencial perdidos en Colombia. Acta Med Peru. 2020;37(3).
34. Ruiz-gómez F. Muertes prematuras y años de vida potenciales perdidos , ¿ qué ha cambiado en Colombia durante la pandemia por COVID-19 ? 2020;52(32):414–21.
35. Kyu HH, Abate D, Abate KH, Abay SM, Abbafati C, Abbasi N, et al. Global, regional, and national disability-adjusted life-years (DALYs) for 359 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE) for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. Lancet. 2018;392(10159):1859–922.
36. Hanlon P, Chadwick F, Shah A, Wood R, Minton J, McCartney G, et al. COVID-19 – exploring the implications of long-term condition type and extent of multimorbidity on years of life lost: a modelling study. Wellcome Open Res. 2020.
37. Cassini A, Högberg LD, Plachouras D, Quattrocchi A, Hoxha A, Simonsen GS, et al. Attributable deaths and disability-adjusted life-years caused by infections with antibiotic-resistant bacteria in the EU and the European Economic Area in 2015: a population-level modelling analysis. Lancet Infect Dis. 2019.
38. Devleesschauwer B, McDonald SA, Speybroeck N, Wyper GMA. Valuing the years of life lost due to COVID-19: the differences and pitfalls. International journal of public health. 2020. p. 1–2.
39. Global Health Metrics. Global burden of 87 risk factors in 204 countries and territories , 1990 – 2019 : a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. 2020;1223–49.
40. The Lancet. Global health: time for radical change? Lancet. 2020;396(10258):1129.
41. Michaud CM, Murray CJL, Bloom BR. Burden of disease - Implications for future research. J Am Med Assoc. 2001.
42. The Lancet. About the Global Burden of Disease. 2020.
43. Wagstaff A. Pobreza y desigualdades en el sector de la salud. Rev Panam Salud Pública. 2002;11(5–6):316–26.
44. Giovanella L, Vega R, Tejerina-Silva H, Acosta-Ramirez N, Parada-Lezcano M, Ríos G, et al. ¿Es la atención primaria de salud integral parte de la respuesta a la pandemia de Covid-19 en Latinoamérica? Trab Educ e Saúde. 2021;19:1981–7746.
45. Hogan AB, Jewell BL, Sherrard-Smith E, Vesga JF, Watson OJ, Whittaker C, et al. Potential impact of the COVID-19 pandemic on HIV, tuberculosis, and malaria in low-income and middle-income countries: a modelling study. Lancet Glob Heal. 2020;8(9):e1132–41.
46. Kwak N, Hwang SS, Yima AJ. Effect of COVID-19 on Tuberculosis Notification, South Korea. Emerg Infect Dis. 2020;26(10):2506–8.
47. Glaziou P. Predicted impact of the COVID-19 pandemic on global tuberculosis deaths in 2020. medRxiv. 2020;000:2020.04.28.20079582.
48. World Health Organization. Pulse survey on continuity of essential health services during the COVID-19 pandemic: interim report, 27 August 2020. 2020.
49. World Health Organization (WHO). Rapid assessment of service delivery for NCDs during COVID-19 pandemic. World Health Organization. 2020.
50. Superintendencia Nacional de Salud. Circular externa 000014 de 2020. Bogotá, Colombia; 2020 p. 2–8.
51. Finn McQuaid C, McCreesh N, Read JM, Sumner T, Houben RMGJ, White RG, et al. The potential impact of COVID-19-related disruption on tuberculosis burden. Eur Respir J. 2020;56(2).
52. Soo RJJ, Chiew CJ, Ma S, Pung R, Lee V. Decreased Influenza Incidence under COVID-19 Control Measures, Singapore. Emerg Infect Dis. 2020/04/27. 2020 Aug;26(8):1933–5.
53. Silverman JD, Hupert N, Washburne AD. Using influenza surveillance networks to estimate state-specific prevalence of SARS-CoV-2 in the United States. Sci Transl Med. 2020;12(554).
54. Van Gelder N, Peterman A, Potts A, O'Donnell M, Thompson K, Shah N, et al. COVID-19: Reducing the risk of infection might increase the risk of intimate partner violence. EClinicalMedicine. 2020;000:100348.
55. Peterman A, Potts A, Donnell MO, Shah N, Oertelt-prigione S. Pandemic and violence against women and children. 2020;(April).
56. UNDP. Briefing Note: Covid-19 and Gender Inequality Recommendations for Policymakers. 2020,
57. Van Bavel JJ, Baicker K, Boggio PS, Capraro V, Cichocka A, Cikara M, et al. Using social and behavioural science to support COVID-19 pandemic response. Nat Hum Behav. 2020;1–12.
58. Organización de los Estados Americanos. Guía práctica de respuestas inclusivas con enfoque de derechos ante el Covid-19 en las Américas. 2020;
59. The Lancet. The gendered dimensions of COVID-19. Lancet. 2020;395(10231):1168.

60. CARE + Internaciontal Rescue Commiteee. Global rapid gender analysis for Covid-19. 2019.
61. Falb KL, Blackwell A, Stennes J, Hussein M, Annan J. Depressive symptoms among women in Raqqa Governorate, Syria: associations with intimate partner violence, food insecurity, and perceived needs. Glob Ment Heal. 2019;6.
62. Jewkes R, Jama-Shai N, Sikweyiya Y. Enduring impact of conflict on mental health and gender-based violence perpetration in Bougainville, Papua New Guinea: A cross-sectional study. PLoS One. 2017;12(10):1–18.
63. Romero-Martínez Á, Blasco-Ros C, Martínez M, Moya-Albiol L. Hormonal Alterations in Victimized Women Explained by Their Hostile Reactions in Coping with Couple Violence. Span J Psychol. 2019;1–8.
64. Carcedo, Ana; Herrera, Morena; Meléndez, Liz; Salcedo López DM. Feminicidio: un fenómeno global De Bruselas a San Salvador. 2017;
65. Fernández AM. FEMICIDIOS: La ferocidad del patriarcado. Nomadías. 2012;0(16):47–73.
66. Rozo Lesmes P. Caracterización de la violencia homicida en mujeres en Bogotá (2000- 2006). 2007.
67. Organización de las Naciones Unidas. Poner fin a la violencia contra la mujer. De las palabras a los hechos. 2006. 216 p.
68. Acero Álvarez A del P. Aproximaciones a los conceptos de femicidio , feminicidio y homicidio en mujeres. 2009.
69. Saccomano C. El feminicidio en América Latina: ¿vacío legal o déficit del Estado de derecho? Rev CIDOB d'Afers Int. 2017;(117):51–78.
70. Rico N. Violencia de género: un problema de Derechos Humanos. Ser mujer y Desarro. 1996;16:7–45.
71. OMS/OPS. Violencia contra la mujer un tema de salud prioritario. 1998;1–45.
72. Capaldi DM, Tiberio SS, Shortt J, Low S, Owen LD. Associations of exposure to intimate partner violence and parent-to-child aggression with child competence and psychopathology symptoms in two generations. Child Abus Negl. 2020;103(December 2018):104434.
73. Giannini S, Jenkins R, Saavedra J. Reopening schools: When, where and how? Vol. 19. Washington, D.C; 2020.
74. Zar HJ, Dawa J, Fischer GB, Castro-Rodriguez JA. Challenges of COVID-19 in children in low- and middle-income countries. Paediatr Respir Rev. 2020;35(Junio):1–5.
75. Linhares MBM, Enumo SRF. Reflexões baseadas na Psicologia sobre efeitos da pandemia COVID-19 no desenvolvimento infantil. Estud Psicol. 2020;37(e200089).
76. Instituto Colombiano de Neurociencias. Emergencia Sanitaria y su Impacto Sobre Nuestros Niños. Vol. Especiales. Colombia; 2020. p. 1–15.
77. Palazzi Safadi MA, da Silva CAA. The challenging and unpredictable spectrum of COVID-19 in children and adolescents. Vol. 39, Revista Paulista de Pediatria. 2020.
78. Unesco, Unicef, BM, PMA. Marco para la reapertura de las escuelas. Ginebra; 2020.
79. Giannini S. Dar prioridad a la salud y al bienestar hoy en día y durante la reapertura de las escuelas. Madrid; 2020.
80. Dubey S, Biswas P, Ghosh R, Chatterjee S, Dubey MJ, Chatterjee S, et al. Psychosocial impact of COVID-19. Diabetes Metab Syndr Clin Res Rev. 2020;14(5):779–88.
81. Bromage PE. Los niños deben volver a la escuela , pero …. CNN Español. 2020 Jul.
82. UNESCO. Salud y Nutrición durante el Aprendizaje en el Hogar. UNESCO Covid-19 Respuesta del ámbito Educ Notas temáticas del Sect Educ No 11. 2020;1–8.
83. UNICEF. Salud mental e infancia en el escenario de la COVID-19. 2020;1–37. Available from: http://www.sepsiq.org/file/InformacionSM/2020-06 Unicef-Salud-Mental-infancia-adolescencia-covid
84. Doctorado Interfacultades en Salud Pública. Foro: "Retorno a las actividades escolares presenciales en el contexto de la pandemia Covid-19". Colombia: Universidad Nacional de Colombia; 2020.
85. Ministerio de de Salud y Protección Social. Plan Decenal de Salud Pública PDSP, 2012-2021. 2012. p. 12–538.
86. DeSalvo KB, Claire Wang Y, Harris A, Auerbach J, Koo D, O'Carroll P. Public health 3.0: A call to action for public health to meet the challenges of the 21st century. Prev Chronic Dis. 2017;14(9):1–9.
87. Verdasquera Corcho D, Ramos Valle I, Borroto Gutiérrez S, Rumbaut Castillo R, Pérez Ávila LJ, Alfonso Berrio L, et al. Capacidad de respuesta y desafíos del sistema de salud cubano frente a las enfermedades transmisibles. Rev Panam Salud Pública. 2018;1–9.
88. Ministerio de Salud y Protección Social. Decreto 3518 de 2006. Reglamentación del Sistema de Vigilancia en Salud Pública. Decreto Numero 3518 De 2006 2006 p. 17.
89. Weiss DJ, Bertozzi-Villa A, Rumisha SF, Amratia P, Arambepola R, Battle KE, et al. Indirect effects of the COVID-19 pandemic on malaria intervention coverage, morbidity, and mortality in Africa: a geospatial modelling analysis. Lancet Infect Dis. 2020;3099(20):1–11.
90. Roberton T, Carter ED, Chou VB, Stegmuller AR, Jackson BD, Tam Y, et al. Early estimates of the indirect effects of the COVID-19 pandemic on maternal and child mortality in low-income and middle-income countries: a modelling study. Lancet Glob Heal. 2020;8(7):e901–8.
91. 'Más venezolanos deberían tener la condición de refugiado.' La Opinión. 2020 Aug.
92. Grupo Interagencial sobre Flujos Migratorios Mixtos. ¿ Qué es el GIFMM ? 2020;1–2.
93. Guadagno L. International Organization for Migration. Migrants and the COVID-19 pandemic: An initial analysis [Internet]. International Organization for Migration. Migration Research Series. 2020. Available from: https://www.researchgate.net/profile/Lorenzo_Guadagno/publication/340844735_Migrants_and_the_COVID-19_pandemic_An_initial_analysis/links/5ea04e1892851c010577ecb0/Migrants-and-the-COVID-19-pandemic-An-initial-analysis.pdf
94. Organization for economic cooperation and development countries (OCDE). What is the impact of the COVID-19 pandemic on immigrants and their children? 2020.
95. Organización Internacional para las Migraciones. Efectos de la COVID-19 en la población migrante. Principales Hallazgos. 2020.
96. Arroyave L. Pueblos indígenas de frontera: una binacionalidad no reconocida. 2020.
97. Oficina de Naciones Unidas para la Coordinación de Asuntos Humanitarios -OCHA. COLOMBIA : Impacto humanitario por la COVID-19. Informe de situación No. 12. Vol. 12. 2020.
98. Bañol N. 7.2. Salud propia e intercultural. Rev Fac Nac Salud Pública. 2013;3:37–43.
99. Simpson PL, Butler TG. Covid-19, prison crowding, and release policies. BMJ. 2020;369:m1551.
100. Akiyama M, Spaulding A, Rich J. Flattening the Curve for Incarcerated Populations — Covid-19 in Jails and Prisons. N Engl J Med. 2020;382(22):2072–5.
101. Okonkwo NE, Aguwa UT, Jang M, Barré IA, Page KR, Sullivan PS, et al. COVID-19 and the US response: accelerating health inequities. BMJ Evidence-Based Med. 2020;0(0):bmjebm-2020-111426.
102. Marcos Martínez, Federico Tidball-Binz M, Yrigoyen Fajardo R. Centros de reclusión en Colombia: un estado de cosas inconstitucional y de flagrante violación de derechos humanos. Bogotá D.C.; 2001.
103. Ide T. COVID-19 and Armed Conflict. SSRN Electron J. 2020;1–15.
104. Schiro M. Construcción de la paz frente al COVID-19: la crisis global y el (pos) conflicto en África Subsahariana. Anu en Relac Int 2020. 2020.
105. Sr. MAD, El-Bouzedi AH, Ahmed MO, Alejenef AA, Charness N, Bian J, et al. The epidemiological characteristics of COVID-19 in Libya during the ongoing-armed conflict. medRxiv. 2020;1–21.
106. Mehrl M, Thurner PW. The Effect of the Covid-19 Pandemic on Global Armed Conflict: Early Evidence. Polit Stud Rev. 2020;
107. Observatorio Nacional de Salud - Instituto Nacional de Salud. Consecuencias del Conflicto en la Salud en Colombia [Internet]. Novena edi. Observatorio Nacional de Salud - Instituto Nacional de Salud, editor. Bogotá, Colombia: Instituto Nacional de Salud; 2017. 339 p. Available from: http://www.ins.gov.co/Direcciones/ONS/Informes/9 Consecuencias del Conflicto Armado en la Salud en Colombia.pdf
108. Comité Internacional de la Cruz Roja - CICR. La respuesta a la COVID-19 en zonas de conflicto requiere respeto por el derecho internacional humanitario. 2020. p. 1–6.
109. Macinko J, Montenegro H. La Renovación de la Atención Primaria de Salud en las Américas. Washington, D.C; 2007.
110. Organización Mundial de la Salud. Reglamento Sanitario Internacional. Vol. 2005. 2016. 1–104 p.
111. Gulliford M. Access to primary care and public health. Vol. 2, The Lancet Public Health. The Author(s). Published by Elsevier Ltd. This is an Open Access article under the CC BY 4.0 license; 2017. p. e532–3.
112. Nuclear Threat Initiative (NTI), Johns Hopkins Center for Health Security. Global health security index. Building Collective Action and Accountability. 2019.
113. Christensen D, Dube O, Siddiqi B, Voors M, Christensen D. Building Resilient Health Systems : Experimental Evidence from Sierra Leone and the 2014 Ebola Outbreak. Washington, D.C; 2020.
114. Cancedda C, Davis SM, Dierberg KL, Lascher J, Kelly JD, Barrie MB, et al. Strengthening Health Systems While Responding to a Health Crisis : Lessons Learned by a Nongovernmental Organization During the Ebola Virus Disease Epidemic in Sierra Leone. J Infect Dis. 2016;214(Suppl 3):153–63.

9. Recomendaciones

9. Recomendaciones

Las siguientes recomendaciones surgen luego de reflexionar sobre los hallazgos de las secciones de este informe y del diálogo entre los investigadores. Asimismo, se identificaron sugerencias en la literatura científica y por parte de otros organismos que se han aproximado al análisis de esta problemática, reconociendo la naturaleza dinámica de la pandemia y el grado de novedad e incertidumbre asociada a esta emergencia global.

Fortalecer las medidas para la atención de la pandemia

Aún hay avances por hacer en relación con las estrategias de prevención, control y atención. En esta línea, se hacen las siguientes recomiendaciones a partir de los resultados de los análisis:

Comunes para todas las poblaciones:

• Garantizar el acceso a agua potable y saneamiento básico en los territorios.
• Implementar estrategias de prevención y control de la epidemia con abordajes centrados en la población, basados en la Atención Primaria de Salud con el fin de mitigar la carga de enfermedad por COVID-19.
• Considerar los resultados del Índice de Afectación por COVID-19 (IAC) como insumo en la toma de decisiones. Si bien, el propósito del índice no es reemplazar los datos brindados por los indicadores epidemiológicos usuales, este brinda información resumida de la transmisión, severidad y afectación general acumulada.
• Mejorar las estrategias de comunicación de resultados para que lleguen a un público cada vez más diverso.
• Mantener las medidas dirigidas a la población general como son el lavado frecuente de manos con agua y jabón o un desinfectante que tenga por lo menos 60% de alcohol, el uso de tapabocas y las medidas de distanciamiento social, así como generar estrategias para evitar aglomeraciones en los sistemas masivos de trasporte, especialmente en horas pico.
• Fortalecer las herramientas digitales de telemedicina, entrega domiciliaria de medicamentos, chat virtual, garantizando, así, la provisión de servicios en salud, además de considerar las estrategias de prevención y atención para poblaciones de interés.

• Continuar con el fortalecimiento de la vigilancia de los demás eventos de interés en salud pública, que permita orientar acciones encaminadas a que no haya incrementos de la carga de enfermedad, debido a la atención que se brinda, actualmente, a la situación de emergencia por COVID-19.
• Mejorar las acciones tendientes a disminuir las muertes ocasionadas por COVID-19 que son las que tienen un mayor peso dentro de la carga de enfermedad analizada.
• Promover alianzas institucionales entre los sectores público y académico con el objetivo de aportar conocimientos que den un mayor respaldo a las decisiones en salud pública. Al mismo tiempo, apoyar los planes de contingencia y de mitigación mediante la adaptación de infraestructura y disposición de talento humano.

La apertura de escuelas y la protección de NNA:

• Garantizar la alimentación escolar para los niños, niñas y adolescentes (NNA) que asistan presencialmente y aquellos que continúen en modalidad a distancia por diferentes motivos.
• Realizar una contextualización y levantamiento de información sobre las necesidades en salud mental de los NNA y la comunidad educativa con el fin de generar rutas de acción para el apoyo psicosocial y emocional.
• Ofrecer herramientas tecnológicas (celulares, tabletas, computadores, radios y televisores) y la conectividad desde diferentes fuentes (internet, radio, televisor) que permitan a los NNA de municipios y sectores más apartados tener acceso a la modalidad de educación a distancia.
• Realizar un reconocimiento de aquellas familias que requieren apoyo económico a partir del cual se puedan crear diferentes modalidades de auxilio monetario que garanticen la estabilidad de los NNA y su permanencia en el colegio en modalidad presencial o a distancia.
• Diseñar, concretar y divulgar las rutas de detección de necesidades en salud, acceso a los servicios básicos y atención oportuna para todos los estudiantes y docentes que asistan presencialmente, pero también quienes permanecen en modalidad virtual.
• Brindar elementos de bioprotección y garantizar la vigilancia y control periódico que conlleven al cumplimiento de los protocolos exigidos para la reapertura, los cuales deben ir modificándose conforme al comportamiento del virus en la comunidad específica donde se encuentre el centro educativo.

Medidas para población privada de la libertad (PPL)

• Reducir el hacinamiento y proteger los derechos fundamentales de la PPL, ampliando el tiempo de seis meses de duración de las medidas de detención preventiva o prisión domiciliaria del Decreto 546 de 2020, por el tiempo que dure la pandemia.
• Garantizar las adecuaciones de infraestructura que permitan implementar las zonas de aislamiento en condiciones higiénico-sanitarias, de ventilación y luz adecuada, de tal forma que se pueda atender cualquier brote de una enfermedad transmisible, garantizando el derecho a la salud de la PPL en condiciones dignas.
• Fortalecer la articulación interinstitucional, construyendo una respuesta ajustada a las necesidades, potencialidades y capacidades de los establecimientos penitenciarios y carcelarios, que aseguren el respeto a la dignidad humana y a los derechos fundamentales de los reclusos.

En las zonas con presencia de confrontación armada:

• Impulsar el respeto por el Derecho Internacional Humanitario con una atención especial a la protección de la misión médica en el contexto de atención a la emergencia sanitaria.
• Proveer a los habitantes de los medios para asegurar que se puedan cumplir con las medidas de bioseguridad. Esto incluye el acceso a agua potable, a mascarillas y la posibilidad de aislamiento.

Robustecer las medidas estructurales necesarias

• Realizar y divulgar evaluaciones periódicas de la capacidad de respuesta de los sistemas de gestión de riesgo en los territorios de acuerdo con los lineamientos del Reglamento Sanitario Internacional
• Fortalecer los sistemas integrales de gestión de riesgo con enfoque territorial, multisectorial y de largo plazo.
• Invertir en consolidar una cultura de la prevención y el cuidado en todos los niveles

de la sociedad, que vaya más allá de la mera responsabilidad individual.

Prevención de las violencias basadas en género (VBG)

• Integrar de manera activa a las mujeres, desde la propuesta inicial de las políticas públicas enfocadas en atender las VBG hasta su implementación y evaluación.
• Generar espacios periódicos de capacitación para funcionarios y funcionarias de las diferentes entidades estatales y de gobierno que tengan por objetivo la incorporación activa del enfoque de género.
• Crear estrategias educativas de promoción de las nuevas masculinidades.

Con respecto a los pueblos indígenas

• Fortalecer el monitoreo en salud de las poblaciones indígenas y el Sistema Indígena de Salud Propia (SISPI) mediante acciones conjuntas entre el Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS) y las organizaciones indígenas nacionales y territoriales.
• Mejorar el primer nivel de atención y la puerta de entrada al sistema de salud en los territorios habitados por los pueblos indígenas.
• Adecuar la atención en salud que responda a un enfoque étnicamente diferenciado.
• Establecer mecanismos conjuntos con los gobiernos vecinos que garantice la atención en salud de las comunidades indígenas en frontera.
• Implementar estrategias diferenciales que garanticen la seguridad alimentaria según las prácticas tradicionales de estos pueblos.
• Crear mesas técnicas entre el Sistema de Monitoreo Territorial de la ONIC y las entidades territoriales en salud para subsanar las falencias de detección, reporte, aislamiento y trazabilidad de la información de contagio por COVID-19 en la población indígena de Colombia.

Zonas con presencia de confrontación armada:

• Fortalecer las capacidades del sector salud, incluyendo las funciones de prevención y control, particularmente en áreas rurales, así como el fortalecimiento del sistema de vigilancia en salud pública y de atención.
• Desarrollar programas para la población joven que asegure la posibilidad de continuar escolarizados o de empleo y renta básica que

garantice los ingresos y evite la vinculación a grupos armados.
• Implementar los Acuerdos de Paz con participación activa de las organizaciones sociales de la región.

En relación con los migrantes:

• Garantizar la prestación de los servicios de salud a la población migrante, enfocándose no solo en el control y prevención del contagio por COVID-19, sino en medidas en el mediano y largo plazo que garanticen el acceso universal a la salud sin que esto signifique una desfinanciación del SGSSS.
• Propender que las estrategias de respuesta intersectorial al fenómeno migratorio venezolano contenidas en el documento CONPES 3950/2018 en el último año de su vigencia, reduzcan los efectos directos e indirectos de la pandemia sobre los migrantes y sus familias, lo cual implica mejorar los sistemas de información existentes para realizar el monitoreo a su situación en salud, vivienda y empleabilidad.

Necesidades de investigación o generación de nuevo conocimiento

Este informe identificó necesidades de información y profundización en los temas tratados con métodos de investigación de más largo aliento, así como nuevas preguntas de investigación. Esto, especialmente, en lo relacionado con los temas de mortalidad, comportamiento de eventos trazadores y ocurrencia de IRA. En ese sentido se recomienda:

• Realizar estudios clínicos que corroboren hallazgos respecto de los factores de riesgo asociados a la severidad y mortalidad por COVID-19, que incluya el análisis de los determinantes sociales y estudios de cohortes de seguimiento a pacientes recuperados de la fase aguda de la enfermedad.
• Realizar pronósticos de series de tiempo con desagregación geográfica, ya que esto permitiría evaluar si hubo o no afectación en la regularidad de la notificación por territorio.
• Implementar modelos de tipo ARIMAX-SARIMAX, con el objetivo de cuantificar de forma más robusta y detallada el efecto COVID-19 en la notificación obligatoria de vigilancia, ya que la implementación de este tipo de modelos permite realizar análisis multivariados incluyendo un número mayor de variables explicativas.
• Considerar el uso de metodologías de pronóstico de infección respiratoria aguda (IRA) colectiva con el objetivo de monitorear el comportamiento de COVID-19 a futuro.
• Refinar los resultados de carga de enfermedad a medida que aumente el conocimiento de la historia natural del COVID-19, su virulencia, desenlaces clínicos y las ponderaciones de la discapacidad que produce esta enfermedad.
• Completar la estimación de la carga económica de la enfermedad relativa a cuánto gasta el sistema del sistema de salud en la atención de casos leves a nivel ambulatorio, las secuelas y rehospitalizaciones de los casos graves. También, resulta imperativo cuantificar los gastos de bolsillos de las personas y sus familias para atender los síntomas relacionados con la enfermedad.
• Realizar evaluaciones con componentes cualitativos y cuantitativos en instituciones educativas y espacios de trabajo con el fin de comprender cómo los sujetos socializan el sistema de género en las diferentes regiones del país.
• Analizar la relación de la clasificación del índice de afectación por COVID-19 (IAC) con variables que puedan explicar el comportamiento de la pandemia en los municipios.
• Fortalecer la capacidad de recolección de datos en salud oportunos y de calidad e invertir en la gestión de conocimiento en salud.
• Disponer los datos de mortalidad al público que permita el análisis comparativo con la situación de otros países.
• Actualizar periódicamente las revisiones sistemáticas de literatura, utilizando estrategias de búsqueda más exhaustivas y estandarizadas.

10. Metodología

Abreviaturas

RSL	Revisión sistemática de literatura
RL	Revisión de literatura
RN	Revisión narrativa
OMS	Organización Mundial de la Salud
CFR	Case fatality Letalidad de los casos
ONS	Observatorio Nacional de Salud

10.2. Metodología. Revisiones rápidas de la literatura en tiempos de pandemia

Rosanna Camerano-Ruiz,
Gina Vargas-Sandoval

La revisión sistemática de la literatura (RSL) es una metodología de investigación que tiene como objetivo hacer una síntesis de alto nivel de la evidencia disponible (1). Al tiempo que transcurre la pandemia, las RSL realizadas por el Observatorio Nacional de Salud (ONS) del Instituto Nacional de Salud han tenido dos objetivos principales: brindar información para apoyar la toma de decisiones en salud pública y definir los parámetros de severidad del modelo epidemiológico de COVID-19 en Colombia.

Se hicieron algunas adaptaciones a la metodología habitual con el propósito de generar resultados en el menor tiempo posible ya que algunos de los requerimientos hechos por los tomadores de decisiones eran de carácter urgente. A continuación, se describe de manera general el proceso que se llevó a cabo para las revisiones descritas en el capítulo.

La revisión sistemática de la literatura (RSL) es una metodología de investigación que tiene como objetivo hacer una síntesis de alto nivel de la evidencia disponible (1). Al tiempo que transcurre la pandemia, las RSL realizadas por el Observatorio Nacional de Salud (ONS) del Instituto Nacional de Salud han tenido dos objetivos principales: brindar información para apoyar la toma de decisiones en salud pública y definir los parámetros de severidad del modelo epidemiológico de COVID-19 en Colombia.

Se hicieron algunas adaptaciones a la metodología habitual con el propósito de generar resultados en el menor tiempo posible ya que algunos de los requerimientos hechos por los tomadores de decisiones eran de carácter urgente. A continuación, se describe de manera general el proceso que se llevó a cabo para las revisiones descritas en el capítulo.

Las sintaxis de búsqueda para las RSL partieron de una pregunta de investigación definida claramente, según los criterios de este tipo de metodologías, en donde se consideraron primero los términos relacionados con COVID-19 y luego la sintaxis de búsqueda acorde con el objetivo de interés, como se muestra en la tabla 1. Cabe anotar que, en medio de la emergencia en salud pública, no siempre se registraron los términos de búsqueda, pero se muestra al lector hacia qué tema en específico iban orientados algunos de ellos.

PubMed fue la base de datos más consultada (2) y, dependiendo de la cantidad de resultados que se generaban en la primera búsqueda, también fueron consultadas otras bases de datos como Google Scholar y medRxiv. La selección inicial de los artículos estuvo a cargo de una sola investigadora experta en revisiones sistemáticas y se hizo por título y resumen. En caso de obtener pocos resultados, del mismo modo se revisaron las referencias de los artículos seleccionados hasta encontrar información pertinente con el fin de dar una respuesta.

Tabla 1. Objetivos y sintaxis de las búsquedas de literatura en el marco de la atención de la pandemia

Términos relacionados con COVID-19	*((coronavirus[title/abstract] OR coronavirus'[title/abstract] OR coronavirus's[title/abstract] OR coronaviruscpe[title/abstract] OR coronaviruse[title/abstract] OR coronaviruses[title/abstract] OR coronaviruses'[title/abstract] OR coronaviruslike[title/abstract]) OR ((covid[title/abstract] OR corvid[title/abstract]) AND 19[title/abstract]) OR (novel[title/abstract] AND coronavirus[title/abstract]) OR (CoV[title/abstract] AND 2[title/abstract]) OR "COVID-19"[Supplementary Concept] OR "severe acute respiratory syndrome coronavirus 2"[Supplementary Concept])*	
Objetivo de la revisión	Términos de búsqueda	Fecha de búsqueda
Utilidad de sistemas infrarrojos de medición de temperatura sin contacto para detectar sintomáticos respiratorios	*("temperature"[MeSH Terms] OR "fever"[MeSH Terms] OR "thermometers"[MeSH Terms] OR "Thermography"[Mesh] OR "Body Temperature"[Mesh] OR "Body Temperature"[Mesh]) AND ("airports"[MeSH Terms] OR "airport"[Title] OR "Air Travel"[Mesh])*	27-01-2020
Cloroquina como alternativa de tratamiento para COVID-19	Términos relacionados con: - Cloroquina/hidroxicloroquina - Tratamiento.	19-03-2020
Proveer los parámetros de severidad para el modelo COVID-19 de Colombia y sus entes territoriales	Términos orientados a definir la clasificación de los casos así: - Asintomáticos - Leves, moderados, severos y críticos. - Letalidad Aquí se muestran los términos relacionados con casos críticos y letalidad por COVID-19: *("Hospitalization"[Mesh] OR "Hospitals, General"[Mesh] OR "Length of Stay"[Mesh] OR "Intensive Care Units"[Mesh] OR "Prognosis"[Mesh] OR characteristic*[title/abstract] OR hospital*[title/abstract] OR day*[title/abstract] OR epidemiology*[title/abstract] OR stay*[title/abstract] OR Intensive*[title/abstract] OR ICU*[title/abstract] OR death*[title/abstract] OR CFR*[title/abstract] OR lethal*[title/abstract] OR sever*[title/abstract] OR MIDLE*[title/abstract] OR critic*[title/abstract])* Se complementó con sintaxis de búsqueda por países.	08-04-2020

Fuente: Elaboración Equipo ONS

La lectura completa de las publicaciones estuvo a cargo de los investigadores del ONS y, posteriormente, fueron aplicados criterios de selección explícitos. Sin embargo, la mayoría de revisiones no cuentan con la debida documentación, por lo que en la tabla 2 se mencionan algunos criterios específicos y otros transversales. Mediante una base de datos previamente validada, se hizo la recolección de la información pareada y posterior a esto se resolvieron discrepancias por consenso. Debido a las limitaciones en el tiempo en que debía darse una respuesta, no se evaluó la calidad de los artículos ni la estimación de la probabilidad de sesgo de publicación.

Tabla 2. Criterios de selección de las búsquedas rápidas implementadas

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Tipo de publicación*	
- Literatura indexada y gris - Reportes institucionales - Cloroquina: Estudios pre clínicos y clínicos * Sin restricción de idioma	Temperatura y parámetros de severidad: Cartas al editor.
Tipo de población	
- Casos confirmados por PCR de población general.	- Parámetros de severidad: población confinada y hospitalaria.
Tipo de exposición	
- Casos confirmados por PCR.	- Parámetros de severidad: otras alternativas diagnósticas como radiografía de tórax.
Tipo de resultados	
- Temperatura: Evaluación de la sensibilidad o especificidad de los escáneres de temperatura en aeropuertos o salidas. - Cloroquina: Efectividad del tratamiento en pacientes con COVID-19. - Parámetros de severidad: asintomáticos, severos, críticos y letalidad, calculados sobre casos confirmados.	- Parámetros de severidad: estimadores de severidad cuyo denominador fueran sospechosos o probables o no permitiera el cálculo sobre los casos confirmados.

Fuente: Elaboración Equipo ONS

En el Capítulo 2, el lector encuentra un relato de los aprendizajes obtenidos por el ONS durante la realización de revisiones rápidas de literatura en el marco de la pandemia. Así, los resultados de las búsquedas mencionadas en la tabla 1 se describen de forma narrativa, destacando los hallazgos más relevantes, pero también dejando ver cómo fue evolucionando el conocimiento a medida que surgía nueva evidencia científica. Pese a que la mayoría de revisiones no cuentan con una documentación del proceso de selección, la información fue analizada de forma transparente y los resultados obtenidos se emitieron como respuestas cortas y sencillas que apoyaran el proceso ágil de la toma de decisiones.

Referencias

1. Shorts R. Conducting a Systematic Literature Review - YouTube [Internet]. 2017 [cited 2020 Aug 5]. Available from: https://www.youtube.com/watch?v=WUErib-fXV0
2.PubMed [Internet]. [cited 2020 Oct 28]. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/

Abreviaturas

Sivigila	Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
ECV	Encuesta nacional de calidad de vida
REPS	Registro Especial de Prestadores de Servicios de Salud
MSPS	Ministerio de Salud y Protección Social
DNP	Departamento Nacional de Planeación
INS	Instituto Nacional de Salud
IFR	por su sigla en inglés - infection fatality rate Letalidad de la infección
CFR,	por sus siglas en inglés – case fatality rate Letalidad de los casos diagnosticados
FM	Fecha muerte
FIS	Fecha de inicio de síntomas
NBI	índice de necesidades básicas insatisfechas

10.4.1. Metodología: Análisis de la mortalidad y letalidad por COVID-19 en Colombia

Luz Angela Chocontá Piraquive,
Carlos Andrés Castañeda-Orjuela

Se realizó un análisis de las muertes por COVID-19 en Colombia. La información corresponde a casos de COVID-19 confirmados notificados al Sistema de Vigilancia en Salud Pública (Sivigila). Se realizó un análisis descriptivo de las muertes según variables disponibles como edad y sexo. Se describió el comportamiento de la mortalidad y la letalidad para municipios seleccionados y por último se realizó un análisis ecológico a nivel municipal con el fin de evaluar los factores asociados a la mortalidad a nivel municipal.

Análisis de datos

Las muertes notificadas, entre el 16 de marzo y el 28 de octubre de 2020, se describieron, usando las variables disponibles en los datos entregados por SIVIGILA como edad, sexo y estado del caso. Se calcularon las tasas de mortalidad por municipio y departamento ajustadas por edad y sexo mediante el método

directo, utilizando la población estándar 2001 de la OMS como referencia (1,2). La letalidad se ajustó con el mismo método. Para el cálculo de la mortalidad y letalidad diarias, se usó la fecha de muerte. Los análisis se llevaron a cabo en el software R (3), Stata 13 ® (4) y Microsoft Excel ® para Office 365.

$$Tasa\ de\ mortalidad\ cruda = \frac{muertes\ confirmados\ de\ COVID-19\ por\ fecha\ de\ muerte}{Población\ total\ DANE} * 1.000.000$$

$$Letalidad\ cruda = \frac{Muertes\ confirmadas\ por\ COVID-19\ por\ fecha\ de\ muerte}{Casos\ confirmados\ de\ COVID-19\ porfecha\ de\ muerte}$$

Se describió la velocidad en la que se producen las muertes por COVID-19 en Colombia, haciendo uso de gráficos de ola que comparan día a día el número de casos que había al final de un ciclo con los casos referidos al inicio. Este análisis se realizó para ciclos de siete días (5). El factor de reproducción de los casos corresponde al producto de dividir los casos al final del ciclo con los casos al inicio, entre más elevada es la pendiente de las líneas, mayor es el factor por el que se multiplicaron los casos semana a semana. El primer día del gráfico corresponde a la fecha en que se acumularon las primeras 100 muertes. Los análisis se realizaron por fecha de muerte para Colombia y para seis ciudades que ya atravesaron el primer pico de la epidemia: Bogotá, Barranquilla, Cali, Leticia, Medellín y Montería.

Los análisis para identificar factores asociados a la mortalidad y letalidad se llevaron a cabo mediante regresiones lineales multivariadas, utilizando las tasas de mortalidad de 433 municipios, usando los datos de muertes notificadas entre el 16 de marzo y el 12 de octubre. La unidad de análisis fue el municipio y se eligieron variables del nivel municipal con el objetivo de evaluar la relación de la mortalidad y letalidad con características demográficas, de pobreza, infraestructura y acceso a servicios de salud entre otros. Estas variables se describen en la tabla 1. Para las variables de camas, ambulancias y personal de salud, se realizaron transformaciones logarítmicas. El poder explicativo de los modelos se evaluó mediante el coeficiente de determinación (R2) y se presentaron los coeficientes de regresión, valor de p y sus intervalos de confianza al 95%. Los supuestos de los modelos se evaluaron al graficar los residuales versus los estimados.

Los análisis se realizaron por fecha de muerte para Colombia y para seis ciudades que ya atravesaron el primer pico de la epidemia: Bogotá, Barranquilla, Cali, Leticia, Medellín y Montería.

Tabla 1. Variables de nivel ecológico para el análisis de tasas de mortalidad

Variable	Definición	Fuente	Nivel
Municipio	Municipio de residencia	Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública (SIVIGILA) (6)	Individual
NBI (Índice de necesidades básicas insatisfechas)	Proporción de población con necesidades básicas insatisfechas	Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (7)	Municipal
Tiempo medicina general	Promedio de espera para la asignación de cita medicina general	Encuesta nacional de calidad de vida (ECV) (8)	Municipal
Tiempo odontología	Promedio de espera para la asignación de cita odontología	Encuesta nacional de calidad de vida (ECV) (8)	Municipal
Atención de salud mental	Porcentaje de personas que requieren y son atendidas al menos una vez en los servicios en salud mental (ONSM)	Encuesta nacional de calidad de vida (ECV) (8)	Municipal
Camas	Camas de hospitalización por 10.000 habitantes	Registro Especial de Prestadores de Servicios de Salud (REPS) (9)	Municipal
Número de ambulancias	Ambulancias por 10.000 habitantes	Registro Especial de Prestadores de Servicios de Salud (REPS) (9)	Municipal
Densidad de hogares	Hogares por KM2	Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (7)	Municipal
Aumento de camas (%)	Aumento de camas de hospitalización entre marzo y julio	Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS) (10)	Departamental
Aumento de UCIs (%)	Aumento de unidades de cuidados intensivos entre marzo y julio	Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS) (10)	Departamental
Ruralidad	Proporción de población que vive en áreas rurales	Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (7)	Municipal
Gasto	Gasto en salud per cápita	Departamento Nacional de Planeación (DNP) (11)	Municipal
Medicina	Profesionales de medicina por 10 mil habitantes	Observatorio de Talento Humano en salud (12)	Municipal
Enfermería	Personal de enfermería por 10 mil habitantes	Observatorio de Talento Humano en salud (12)	Municipal
Pruebas por millón	Pruebas para COVID-19 por millón de habitantes	Instituto Nacional de Salud (INS) (13)	Municipal
Rank	Ranking de municipios de acuerdo al orden en que empezaron a tener casos y muertes locales de COVID-19 confirmados	Calculada con datos de Sivigila (6)	Municipal
Categoría	Categoría del municipio	Contaduría General de la Nación (14)	Municipal
Tiempo diagnostico	Tiempo entre la fecha de inicio de síntomas y el reporte del caso confirmado	Calculada con datos de Sivigila (6)	Municipal

Fuente: Elaboración Equipo ONS

Referencias

1. OPS/OMS | INDICADORES DE SALUD: Aspectos conceptuales y operativos (Sección 2) [Internet]. [cited 2020 Sep 3]. Available from: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14402:health-indicators-conceptual-and-operational-considerations-section-2&Itemid=0&lang=es
2. Boletin Observatorio Nacional de Salud [Internet]. [cited 2020 Sep 3]. Available from: https://www.ins.gov.co/Direcciones/ONS/Boletines/boletin3_tasas/boletin3.html
3. R Core Team. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. [Internet]. Available from: http://www.r-project.org/
4. StataCorp. Stata Statistical Software: Release 13. College Station, TX: StataCorp LP. 2013.
5. Reuters. Rompiendo la ola- Medición de las muertes por COVID-19 y qué tan lejos se está de detenerlas. [Internet]. Reuters graphics. 2020. Available from: https://graphics.reuters.com/HEALTH-CORONAVIRUS/CASUALTIES/xklpybzevgd/#/
6. Instituto Nacional de Salud. Vigilancia SIVIGILA [Internet]. Instituto Nacional de Salud. 2020. p. 1. Available from: https://www.ins.gov.co/Direcciones/Vigilancia/Paginas/SIVIGILA.aspx
7. Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE [Internet]. 2020. Available from: https://www.dane.gov.co/
8. Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. Calidad de vida (ECV) [Internet]. Available from: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/calidad-de-vida-ecv
9. Ministerio de Salud y Protección Social y Ministerio de Trabajo. Registro Especial de Prestadores de Servicios de Salud - REPS [Internet]. 2020. Available from: https://prestadores.minsalud.gov.co/habilitacion/
10. Ministerio de Salud y Protección Social. ArcGIS Dashboards [Internet]. 2020. Available from: https://minsalud.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/ee50239596654cf8930d105c970037b3
11. DNP. Departamento Nacional de Planeación. 2020; Available from: https://www.dnp.gov.co/DNPN/Paginas/default.aspx
12. Minsalud. Observatorio de Talento Humano en Salud - OTHS Colombia: Guía metodológica [Internet]. 2020. Available from: http://ontalentohumano.minsalud.gov.co/Paginas/Inicio.aspx
13. Instituto Nacional de Salud. Pruebas PCR procesadas de COVID-19 en Colombia (Municipal) [Internet]. Datos Abiertos Colombia. 2020 [cited 2020 Nov 3]. Available from: https://www.datos.gov.co/Salud-y-Proteccion-Social/Pruebas-PCR-procesadas-de-COVID-19-en-Colombia-Mun/jrb3-mnpr
14. Contaduría General de la Nación. 2020; Available from: https://www.contaduria.gov.co/

Abreviaturas

IAC	Índice de afectación
IT	Índice de transmisión
IS	Índice de severidad
ACP	Análisis de componentes principales
PSAF	por sus siglas en inglés Marco de referencia para la evaluación de la severidad de una pandemia
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
MSPS	Ministerio de Salud y Protección Social

10.4.2. Metodología. Construcción del índice de afectación por COVID-19 para Colombia

Gina Alexandra Vargas-Sandoval, Diego Fernando Lemus-Polanía, Javier Alejandro Narváez-González, Pablo Enrique Chaparro-Narváez, Karol Patricia Cotes-Cantillo, Carlos Andrés Castañeda-Orjuela

El objetivo de esta sección fue clasificar los municipios de Colombia según afectación por COVID-19, al 30 de septiembre de 2020, a través de la construcción de un índice de afectación por COVID-19 (IAC). Esta sección describe la metodología usada para la construcción del IAC y para la descripción de la clasificación de municipios.

Construcción del IAC

La construcción del IAC partió la selección del marco conceptual e indicadores simples correspondientes, verificación de la disponibilidad, calidad y adecuación de los datos, aplicación del análisis de componentes principales e interpretación y agregación de los componentes.

Para la selección del marco conceptual, se partió de una revisión no sistemática de literatura en PubMed y en Google, en búsqueda de propuestas de índices que sintetizaran indicadores relacionados con una epidemia. Se buscó el marco conceptual adoptado en artículos de epidemias anteriores y en tableros de monitoreo de la epidemia actual. Esta búsqueda solo produjo como resultado un marco conceptual propuesto por el *Centers for Disease Control and Prevention* (1), el cual se consideró adecuado para los propósitos de este trabajo. Posteriormente, en bases de datos electrónicas (PubMed y Google Scholar) y páginas de internet de organizaciones rectoras nacionales en salud, se buscaron los indicadores simples que describirían transmisión y severidad de los casos, según componentes del teórico propuesto. En adición, un grupo de expertos adicionaron algunos indicadores no hallados previamente en la literatura.

Una vez identificados dichos indicadores simples, fueron incluidos según cumplimiento de criterios de selección relacionados con disponibilidad a nivel municipal, verificación de datos extremos y calidad como la pérdida de datos (menor al 5%). Los indicadores seleccionados se describen en la tabla 1. Se verificó que los valores extremos correspondieran con valores válidos. Luego, se constató la consistencia de los datos para verificar la presencia de datos perdidos. Por ejemplo, fue necesario imputar datos de positividad para algunos municipios por cuanto reportaban positividad 0, pero con casos incidentes. En este caso se, calculó la media de la positividad departamental, excluyendo la capital. En todo caso, los valores perdidos no superaron el 5%.

Los indicadores seleccionados se describen en la tabla 1. Se verificó que los valores extremos correspondieran con valores válidos. Luego, se constató la consistencia de los datos para verificar la presencia de datos perdidos.

Tabla 1. Indicadores simples incluidos en el ACP para la construcción del IAC municipal. Colombia, 2020.

Componente / Indicador	Definición operativa	Fuente
Transmisión		
Tasa de pruebas PCR por habitante	Número de pruebas realizadas / población proyectada a 2020	SIVIGILA (2) DANE (3)
Proporción de muestras potenciales según ruralidad	Tasa de pruebas PCR por habitante / proporción de pruebas potenciales según categoría de ruralidad* *Máximo tasa de pruebas PCR según categoría de ruralidad	SIVIGILA (2) DNP (4)
Proporción de positividad	Número de pruebas positivas / Número de pruebas realizadas	SIVIGILA (2)
Días al diagnóstico	Mediana de la diferencia de días entre la fecha del diagnóstico reportada por el laboratorio y la fecha de inicio de síntomas en los casos sintomáticos	SIVIGILA (2)
Número de casos	Número absoluto de casos confirmados	SIVIGILA (2)
Razón pruebas casos	Número de casos confirmados / número de pruebas realizadas	SIVIGILA (2)
Días al primer caso	Días desde el inicio de la pandemia al primer caso confirmado	SIVIGILA (2)
Tasa de incidencia por 100.000 hab. ajustada por edad y sexo	Número de casos confirmados / población (ajustada por edad y sexo según el método directo con población estándar OMS 2001) (5)	SIVIGILA (2) DANE (3)
Mediana de días duplicación de casos	Mediana de los días de duplicación de casos confirmados obtenida por un municipio desde el inicio de la pandemia. La duplicación de casos confirmados es la cantidad de días que toma un municipio en duplicar el número de casos.	SIVIGILA (2)
Proporción de casos importados	Número de casos confirmados importados / Número de casos confirmados	SIVIGILA (2)
Proporción de asintomáticos	Número de casos confirmados asintomáticos / Número de casos confirmados	SIVIGILA (2)
Severidad		
Casos hospitalizados	Número de casos confirmados hospitalizados	SIVIGILA (2)
Proporción de casos hospitalizados acumulados	Número de casos confirmados hospitalizados / Número de casos confirmados	SIVIGILA (2)
Casos UCI	Número de casos confirmados ingresados en UCI	SIVIGILA (2)
Proporción de casos en UCI acumulados	Número de casos confirmados ingresados a UCI / Número de casos confirmados	SIVIGILA (2)
Muertes	Número de muertes confirmadas	SIVIGILA (2)
Mediana de días duplicación de muertes	Mediana de los días de duplicación de muertes obtenida por un municipio desde el inicio de la pandemia. La duplicación de casos es la cantidad de días que toma un municipio en duplicar el número de muertes.	SIVIGILA (2)
Letalidad	Número de muertes confirmados / Número de casos confirmados	SIVIGILA (2)
Tasa de mortalidad por COVID-19 ajustada por edad y sexo	Número de muertes confirmados / población. La tasa se ajustó por el método directo con población estándar OMS 2001 (5)	SIVIGILA (2) DANE (3)
Proporción de casos confirmados en ≥ 60 años	Número de casos confirmados ≥ 60 años / Número de casos confirmados	SIVIGILA (2)

Fuente: Elaboración Equipo ONS

Posteriormente, en cada grupo, fueron descritos con medidas de resumen y tendencia central y se verificó la normalidad de la distribución de los indicadores con verificación visual de histogramas y las pruebas de Kolmogorov-Smirnov y su modificación de Lillefors (6), estableciendo un nivel de significancia de 0,05. En casos de anormalidad, se hicieron las transformaciones correspondientes por el método Box Cox (7). La selección del tratamiento de las variables se determinó por la transformación significativa lograda en caso de no lograr que la variable obtuviera distribuciones normales, se usó la variable sin transformación. Para determinar la adecuación de los datos al ACP, se calculó la matriz de correlación entre los indicadores simples con el fin de determinar correlaciones muy bajas ($R2 \leq 0,1$) y se calculó la determinación de la matriz de correlación, evaluando su tendencia a 0 (8). Se calculó la matriz anti-imagen, determinando que ninguno de los valores de la diagonal reportara valores menores a 0,5 y que, en su mayoría, los valores restantes fuera menores al valor absoluto de 0,3. Se calculó la prueba de Bartlett, verificando la no nulidad de los coeficientes de correlación, estableciendo un nivel de significancia de 0,05 y, el coeficiente de KMO, verificando valores entre 0,5 y 1.

Luego, se aplicó el Análisis de Componentes Principales (ACP) para los indicadores de transmisión y severidad con el propósito de observar y extraer sus componentes. El ACP tiene el propósito de reducir la dimensionalidad de un conjunto de datos en el que hay una gran cantidad de variables interrelacionadas, mientras se retiene la mayor cantidad posible de la variación presente en el conjunto de datos. Esta reducción se logra, transformando a un nuevo conjunto de variables, los componentes principales, que no están correlacionados y que están ordenados de manera que los primeros retienen la mayor parte de la variación presente en todas las variables originales (9). Lo primero que se hizo fue calcular los autovalores de cada componente y porcentajes de varianza explicada.

La selección del número de componentes se hizo con los criterios de Kaiser (10) (se seleccionan los componentes con autovalores mayor a la unidad), test de codo de Castell (10) (selección de los componentes hasta el punto con curva pronunciada en el gráfico de sedimentación) y criterio de porcentaje de varianza explicada (10) (selección de componentes hasta el que determine un porcentaje acumulado de varianza explicada del 60%). Después, mediante matriz de cargas, se definió la contribución en cada componente y la interpretación en correspondencia con los indicadores simples contenidos en cada componente. Una vez seleccionados el número de componentes de los indicadores de transmisión y severidad, se procedió a su interpretación según los indicadores contribuciones mayores a 0,7. En caso de que las variables estuvieran cargando a más de un componente, se aplicó una rotación varimax, buscando mejor interpretación de los componentes. Consecutivamente, mediante la carga de los componentes seleccionados, se hizo la agregación equitativa ajustada a una escala de 0 a 100, obteniendo un índice de transmisión (IT) y otro de severidad (IS).

Una vez se contó con los dos índices, se aplicó el ACP, siendo las puntuaciones de los índices las variables con el propósito identificar sus componentes principales y agregarlos para obtener el IAC con el procedimiento similar al descrito. Una vez seleccionados el número de componentes y realizado la interpretación de los componentes, se hizo la agregación equitativa ajustada a una escala de 0 a 100, siendo 100 la mayor afectación. El análisis se desarrolló en el lenguaje de programación R versión 4.0.2 (2020-06-22) (11) con los paquetes FactoMineR para el APC (12), Factoextra para la generación de gráficos de ACP (13) y psych en el análisis del ACP con rotación varimax (14). Los análisis se llevaron a cabo con registros de caso confirmados de SIVIGILA (2), a fecha de corte de 30 de septiembre de 2020, para el total de los municipios de Colombia.

Clasificación de los municipios por el IAC

Una vez los municipios contaron con una puntuación de cada índice, se hizo una descripción de la distribución de los índices IT, IS y del propio IAC. Para esto, el IAC fue categorizado por quintiles según afectación, siendo afectación muy alta (quintil 5), alta (quintil 4), media (quintil 3), baja (quintil 2) y muy baja (quintil 1). Posteriormente, se describió mediante los valores mínimos, máximos y medianas alcanzados por cada componente en

cada quintil de IAC. Se mencionan los municipios con las puntuaciones más altas por cada índice y los estimados para las ciudades capitales.

A la postre, para la visualización general de las puntuaciones de los índices, se hizo un mapa según quintiles, siendo las puntuaciones menores el quintil 1 en amarillo claro y las más altas en rojo oscuro. Con el propósito de generalizar un poco los resultados, se analizó la distribución de la clasificación de los IT, IS e IAC por departamentos y por regiones. Se describió la distribución de municipios de cada departamento en cada quintil de IAC, señalando en rojo las concentraciones mayores al 50% de municipios en un quintil determinado y en gris las concentraciones entre el 25 y 50%. En cuanto a las regiones, se señalaron las distribuciones mayores al 25% en un quintil determinado.

Referencias

1. Reed C, Biggerstaff M, Finelli L, Koonin LM, Beauvais D, Uzicanin A, et al. Novel framework for assessing epidemiologic effects of influenza epidemics and pandemics [Internet]. Vol. 19, Emerging Infectious Diseases. 2013 [cited 2020 Sep 2]. p. 85–91. Available from: http://dx.doi.org/10.3201/eid1901.120124
2. Instituto Nacional de Salud. Casos positivos de COVID-19 en Colombia | Datos Abiertos Colombia [Internet]. 2020 [cited 2020 Sep 30]. Available from: https://www.datos.gov.co/Salud-y-Protecci-n-Social/Casos-positivos-de-COVID-19-en-Colombia/gt2j-8ykr/data
3. Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. Proyecciones de Poblaciòn 2018-2023.
4. Departamento Nacional de Planeación. Misión para la transformación del campo. Bogotá; 2014.
5. Ahmad OB, Boschi-Pinto C, Lopez AD, Murray CJL, Lozano R, Inoue M. AGE STANDARDIZATION OF RATES: A NEW WHO STANDARD. undefined. 2000.
6. Daniel WW. Bioestadistica. Base para el análisis de las ciencias de la salud. Bioestadistica. 2002;
7. J Neter, MH Kutner, CJ Nachtsheim WW. Applied Linear Statistical Models. Fourth Edition. J Educ. 1996.
8. Kleinbaum DG, Kupper LL, Muller KE, Nizam A, Alexander A, Book K. Applied Regression Analysis and Other Multivariable Methods. 2013.
9. Jolliffe IT. Principal Component Analysis, Second Edition. Encycl Stat Behav Sci. 2002;
10. Uriel E, Aldás J. Componentes principales. Análisis multivariante Apl. 2005.
11. R: The R Project for Statistical Computing [Internet]. [cited 2020 Sep 30]. Available from: https://www.r-project.org/
12. Husson F, Josse J, Le S, Maintainer JM. Package “FactoMineR” Title Multivariate Exploratory Data Analysis and Data Mining [Internet]. 2020 [cited 2020 May 26]. Available from: http://factominer.free.fr
13. Extract and Visualize the Results of Multivariate Data Analyses [R package factoextra version 1.0.7]. [cited 2020 Sep 3]; Available from: https://cran.r-project.org/package=factoextra
14. Title Procedures for Psychological, Psychometric, and Personality Research [Internet]. 2020 [cited 2020 Nov 10]. Available from: https://personality-project.org/r/psych/

Abreviaturas

GBD,	por sus siglas en inglés Estudio de Carga Global de Enfermedad
AVISA	Años de vida saludables perdidos
AVPP	Años de Vida Potencialmente Perdidos
AVD	Años de Vida Vividos con Discapacidad

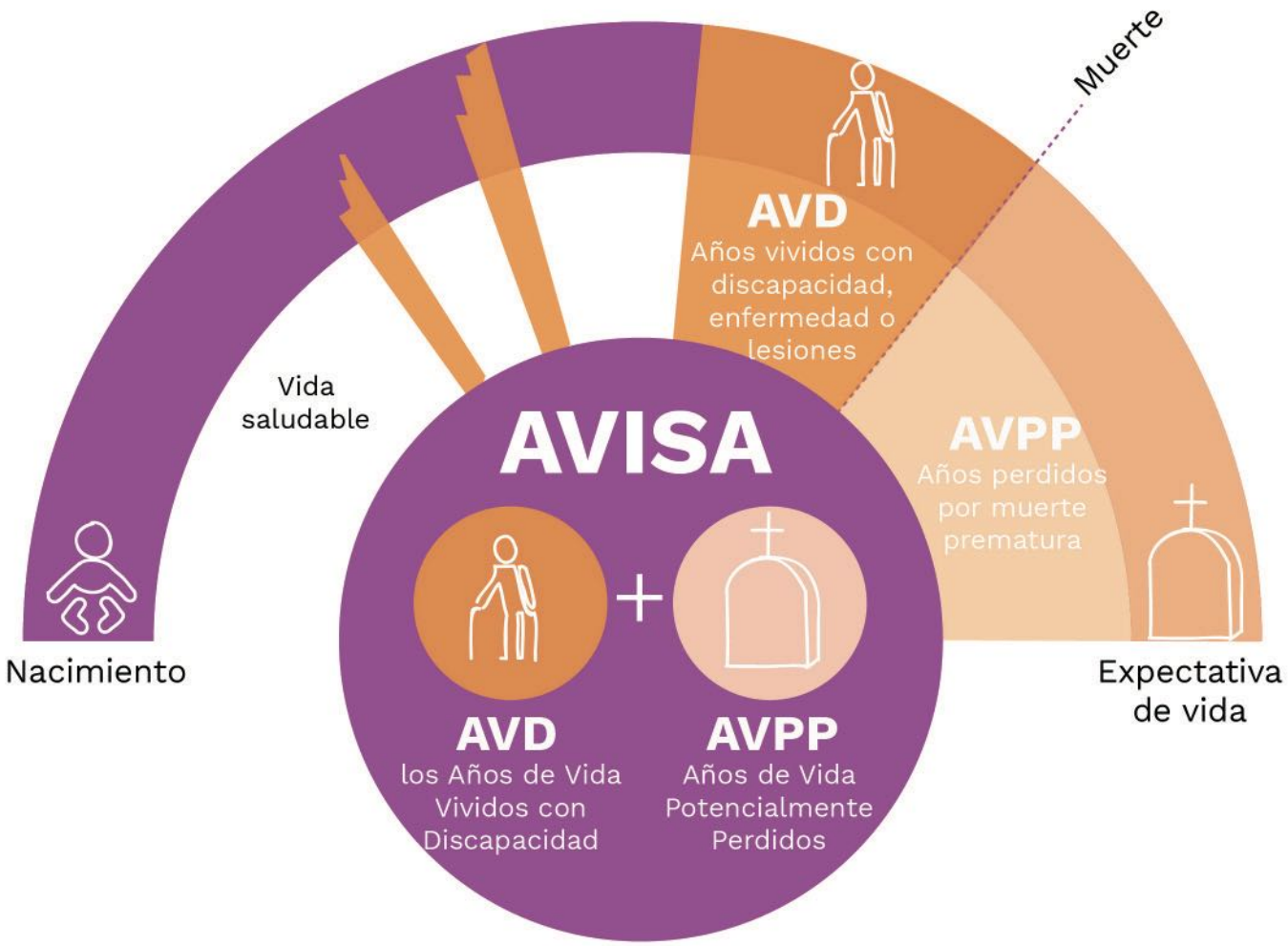
10.4.3. Metodología. Cómo se estimaron los AVISAS asociados al COVID-19 en Colombia

Diana Díaz-Jiménez, Nelson Alvis-Zakzuk, Carlos Castañeda-Orjuela

Para la estimación de la carga de enfermedad debida a COVID-19, se usó la metodología del Estudio de Carga Global de Enfermedad (GBD, por sus siglas en inglés), la cual se adaptó al contexto colombiano y la disponibilidad de información. El principal indicador de la carga de enfermedad son los años de vida saludables perdidos (AVISA), los cuales permiten cuantificar el impacto sanitario que tiene una enfermedad en una población (1).

Los AVISA miden tanto las consecuencias por la mortalidad prematura como la discapacidad asociada a una causa y, se presenta, como la suma de los Años de Vida Potencialmente Perdidos (AVPP) y los Años de Vida Vividos con Discapacidad (AVD), derivados de la pérdida de vida saludable (Gráfico 1) (2,3).

Gráfico 1. Componentes de los años de vida saludable perdidos (AVISA)



Fuente: gráfico adaptado de (4)

Datos del estudio

Para este análisis, se usaron los datos de casos confirmados de las bases de COVID-19 disponibles en datos abiertos (desde el 6 de marzo al 13 de octubre de 2020) del Instituto Nacional de Salud (5), los cuales se publican diariamente con el objetivo de conocer el comportamiento de la enfermedad según sexo, edad y área geográfica.

También, se utilizaron los datos del modelo predictivo de transmisión epidemiológica de tipo SIR, S (población susceptible), I (población infectada) y R (población recuperada) con el fin de tener una estimación global de la epidemia en Colombia (6).

Parámetros epidemiológicos

En la estimación de los AVPP se empleó el número de muertes estimadas en el modelo SIR, según las proporciones de edad y sexo de los casos reportados al sistema de vigilancia (Sivigila) y la expectativa de vida de referencia del Estudio de Carga Global de Enfermedad (2017) para cada grupo de edad (7).

En cuanto al cálculo de los AVD, se emplearon los casos estimados del modelo y desagregados, según la estructura de edad y sexo de los casos reportados al Sivigila. Como la gravedad por COVID-19 varía desde una infección asintomática hasta una enfermedad grave y a veces mortal, los casos sintomáticos se clasificaron de acuerdo

a tres categorías (leve, moderado y severo); no se consideró pérdida de vida saludable a los asintomáticos (8). Se identificó la duración del caso en cada categoría a partir de la literatura (Tabla 1). Se consideró que los casos severos transitaron previamente por los estados menos graves para el cálculo de la duración de toda la enfermedad y el cálculo de la vida saludable perdida.

El peso de la discapacidad es un componente clave en la estimación de los AVD. El estudio del GBD ha generado ponderaciones de discapacidad para 107 estados de salud, entendidos como cualquier consecuencia para la salud que represente una pérdida de bienestar (10) y que se mapean con las diferentes enfermedades (11). Sin embargo, no existen a la fecha el mapeo de estados de salud para COVID-19, por lo que se asumieron los pesos de la tabla 1, que más corresponden a los niveles de severidad de la enfermedad y de las secuelas.

Para la estimación de la frecuencia de las secuelas según la revisión de literatura realizada (12–14), un artículo reportó que el 87,4% de las personas que salieron de hospitalización (piso y unidad de cuidado intensivo - UCI) (12) presentaron alguna secuela. Existen varios síntomas que persisten luego del egreso de los pacientes, ya sea de un episodio agudo de síndrome de dificultad respiratoria aguda o de COVID-19. Para este último evento se hallaron secuelas como: disnea y fatiga, dolor articular, dolor de pecho, entre otras (12). Así mismo, al revisar la duración durante la cual las personas experimentan estos síntomas, dicho estudio solo mencionaba un seguimiento a los 40 días, pero hay otros que documentan que las secuelas puede duran entre un año a cinco años (13, 14). En este análisis, se asumió un escenario conservador en el tiempo de las secuelas, que iban por un periodo de 160 días (12, 13) después del egreso de una hospitalización por COVID-19. De igual forma, realizada la revisión de los pesos asociados a estos síntomas asumió el peso más bajo de discapacidad (disnea y fatiga) asociado con enfermedad pulmonar obstructiva crónica leve para ser, igualmente, conservadores en las estimaciones.

Tabla 1. Parámetros usados para el cálculo de los Años de Vida Vividos con Discapacidad (AVD) por COVID-19 en Colombia

Parámetros	**Línea base**	**Intervalo de confianza**		**Referencia**
		Límite Inferior	Límite Superior	
Duración de la enfermedad (días)				
Infecciones leves	4,92	3,95	5,90	(9)
Infecciones moderadas	6,18	5,23	7,12	(15)
Infecciones severas	9,84	8,78	10,90	(9)
Tiempo con secuelas	160			(12,13)
Peso de la discapacidad				
Infecciones leves del tracto respiratorio superior	0,006	0.002	0.012	(16)
Infecciones moderadas de las vías respiratorias inferiores	0,051	0.032	0.074	(16)
Infecciones severas de las vías respiratorias inferiores	0,133	0.088	0.190	(16)
Secuelas (disnea y fatiga)	0,019	0,011	0,033	(12)(16)

Fuente: Elaboración Equipo ONS

Estimación de los AVISA

Como se mencionó, previamente, los AVISA son el resultado de agregar los AVPP y los AVD. Los AVPP se calculan, multiplicando las muertes en cada grupo de edad por la expectativa de vida. Se utilizaron los datos de las defunciones estimadas en el modelo, las cuales fueron desagregadas, según la estructura de edad y sexo de las muertes reportadas al Sivigila. La tabla de vida del estudio GBD 2017 (7) sirvió como base, según los grupos quinquenales de edad (Tabla 2). Se estimó la diferencia entre la expectativa de vida y la edad agrupada donde ocurrió la muerte. Una corrección de mitad de periodo fue necesaria con el objetivo de evitar sobreestimar la pérdida, asumiendo que en cualquier rango de edad la muerte ocurrió, en promedio, en la mitad del periodo. La fórmula para estimar los AVPP fue:

$$AVPP = \sum \mathrm{d}i * \ [\mathrm{EV}i - \ (i + \mathrm{k})]$$

Donde:
AVPP = Años de vida potencialmente perdidos
d = Número de defunciones en cada grupo de edad
i = Grupo de edad en el que se estima la pérdida
EV = Expectativa de Vida del grupo de edad
k = Factor de ajuste de mitad de periodo (para los menores de 1 año = 0,5; entre 1-4 años = 2; para los demás grupos de edad 2,5 años)

Tabla 2. Expectativa de vida y AVPP a mitad de periodo por grupo de edad, para el cálculo de carga de enfermedad.

Grupo de edad en años	Expectativa de vida	AVPP por persona a mitad de periodo
<1	87,89	87,39
1-4	87,01	85,01
5-9	83,04	80,54
10-14	78,05	75,55
15-19	73,07	70,57
20-24	68,11	65,61
25-29	63,16	60,66
30-34	58,21	55,71
35-39	53,27	50,77
40-44	48,37	45,87
45-49	43,50	41,00
50-54	38,70	36,20
55-59	33,98	31,48
60-64	29,32	26,82
65-69	24,73	22,23
70-74	20,32	17,82
75-79	16,09	13,59
80-84	12,18	9,68
85-89	8,78	6,28
90-94	6,06	3,56

Fuente: Estudio de Carga Global de Enfermedad (7).

Los AVD, por su parte, se estiman multiplicando de los sintomáticos, que genera el modelo y que son desagregados según el comportamiento de los casos notificados al Sivigila, por la duración media de la enfermedad (en años) y por el peso de discapacidad. Los pesos de discapacidad se miden en una escala de 0 a 1, donde 0 es plena salud y 1 la muerte (3,17).

$$AVD = \sum (C * PDe * D) + (C * porcSec * PDs * D)$$

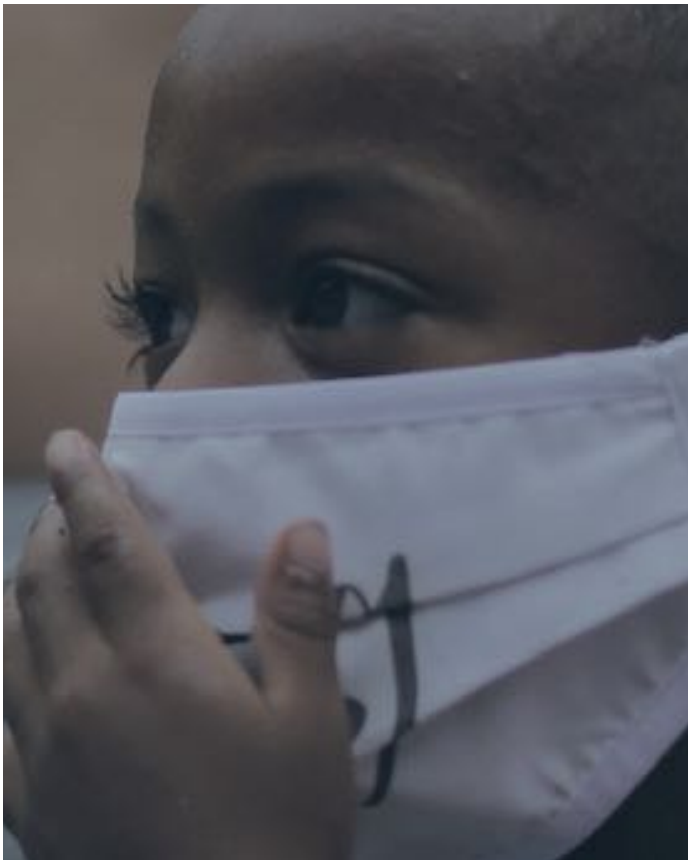
Donde:
C = Número de casos estimados
PDe = Peso de la discapacidad según la gravedad
D = Duración promedio de la enfermedad, en años
PorcSec = porcentaje de casos con secuelas
PDs = Peso de la discapacidad de la secuela

Presentación de resultados

Los AVISA totales se presentan desagregados según cada componente (AVPP y AVD) y como tasas poblacionales (AVISA por 1000 personas). Los primeros se presentan comparados según los casos reportados y los estimados en el modelo y las tasas se comparan según sexo y edad a nivel nacional. A nivel departamental, se presenta tasas de AVISA de acuerdo con los casos notificados al Sistema de Vigilancia y se compara con las estimaciones de casos de modelo SIR hasta el 31 de diciembre de 2020. El procesamiento y análisis de toda la información y la construcción del modelo se realizaron en MS Excel®. (Microsoft, Co.).

Referencias

1. Murray CJ., Lopez AD. A comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries, and risk factors in 1990 and projected to 2020. The Global Burden of Disease,. 1996.
2. Alvis N, Valenzuela MT. Los QALYs y DALYs como indicadores sintéticos de salud. Vol. 138, Revista médica de Chile,. 2010. p. 83–7.
3. Catalá López F, Álvarez Martín E, Genova Maleras R, Morant Ginestar C. Relación en España entre la investigación sanitaria financiada por el sistema nacional de salud y la carga de enfermedad en la comunidad. Rev Esp Salud Publica. 2009;83(1):137–51.
4. Hagell A, Cheung R. Using DALYs to understand young people's health [Internet]. [cited 2020 Aug 6]. Available from: https://www.nuffieldtrust.org.uk/resource/using-dalys-to-understand-young-people-s-health
5. Instituto Nacionald de Salud. Casos positivos de COVID-19 en Colombia [Internet]. 2020 [cited 2020 Aug 30]. Available from: https://www.datos.gov.co/Salud-y-Protecci-n-Social/Casos-positivos-de-COVID-19-en-Colombia/gt2j-8ykr/data
6. Instituto Nacionald de Salud. Modelo de trasmisión de Coronavirus COVID-19 Escenarios para Colombia [Internet]. 2020 [cited 2020 Aug 25]. Available from: https://www.ins.gov.co/Direcciones/ONS/SiteAssets/Modelo COVID-19 Colombia INS_v5.pdf
7. Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). Global Burden Diseases Study 2017 (GBD). Reference Life Table [Internet]. [cited 2020 Jul 20]. Available from: http://ghdx.healthdata.org/gbd-2017
8. Surveillances V. The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) in China. Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi. 2020;41(2):145–51.
9. Khalili M, Karamouzian M, Nasiri N, Javadi S, Mirzazadeh A, Sharifi H. Epidemiological characteristics of COVID-19: a systematic review and meta-analysis. Epidemiol Infect. 2020;148:e130.
10. Murray C. Cuantificación de la carga de enfermedad: la base técnica del cálculo de los años de vida ajustados en función de la discapacidad. Boletín la Of Sanit Panam. 1995;118(3):221–42.
11. Murray CJL, Lopez AD. Quantifying disability: Data, methods and results. Bull World Health Organ. 1994;72(3):481–94.
12. Carfì A, Bernabei R, Landi F, Group for the GAC-19 P-ACS. Persistent Symptoms in Patients After Acute COVID-19. JAMA [Internet]. 2020 Aug 11;324(6):603–5. Available from: https://doi.org/10.1001/jama.2020.12603
13. Neufeld KJ, Leoutsakos JMS, Yan H, Lin S, Zabinski JS, Dinglas VD, et al. Fatigue Symptoms During the First Year Following ARDS. Chest [Internet]. 2020;158(3):999–1007. Available from: https://doi.org/10.1016/j.chest.2020.03.059
14. Herridge MS, Tansey CM, Matté A, Tomlinson G, Diaz-Granados N, Cooper A, et al. Functional disability 5 years after acute respiratory distress syndrome. N Engl J Med. 2011 Apr;364(14):1293–304.
15. Zhao X, Zhang B, Li P, Ma C, Gu J, Hou P et al. Incidence, clinical characteristics and prognostic factor of patients with COVID-19: a systematic review and meta-analysis. medRxiv [Internet]. 2020 [cited 2020 Sep 4]. Available from: https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.03.17.20037572v1.full.pdf
16. Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). Global Burden of Disease Collaborative Network. Global Burden of Disease Study 2017 (GBD 2017) Disability Weights. [Internet]. 2018 [cited 2020 Jul 20]. Available from: http://ghdx.healthdata.org/record/ihme-data/gbd-2017-disability-weights
17. GBD 2016 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators &, Looker K (2017). Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016 [Internet]. Lancet. 2017 [cited 2020 Aug 24]. p. 390(10100), 1211–59. Available from: 10.1016/S0140-6736(17)32154-2.



Abreviaturas

PIB	Producto Interno Bruto
EAPB	empresa administradora de planes de beneficios
IPS	Instituciones prestadoras de servicios de salud
HTA	Hipertensión arterial
APVPP	Años productivos de vida potencialmente perdidos
IC	Intervalo de confianza
OMS	Organización Mundial de la Salud

10.4.4. Metodología de estimación de la carga económica asociada al COVID-19 en Colombia

Nelson J. Alvis-Zakzuk, Álvaro Flórez, Diana Díaz-Jiménez, Carlos Castañeda-Orjuela

Los estudios de costos de enfermedad permiten la valoración de las actividades realizadas en el tratamiento de la enfermedad (1). Estimar el impacto económico del COVID-19, en términos de costos sanitarios, es vital para la asignación eficiente de recursos de salud pública. Además, ayudaría a tomar decisiones informadas y a la implementación de tecnologías sanitarias que faciliten su control, prevención y tratamiento (2,3).

Aquí, se detalla cómo se estudió retrospectivamente el costo de la enfermedad por COVID-19 en Colombia en pacientes atendidos en Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPS) de 23 municipios de Colombia. Los pacientes estudiados están asegurados a una Empresa Administradora de Planes de Beneficios (EAPB) del régimen subsidiado con aproximadamente 2,6 millones de afiliados. Esta EAPB tiene presencia en 25 departamentos

y 304 municipios del país. También, se describe cómo se aproximó al cálculo de la carga económica asociada a la hospitalización de personas con COVID-19 y la debida a la pérdida de productividad por la muerte prematura de personas con la enfermedad. Este estudio no presentó riesgos para las personas estudiadas, según la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud, (4).

Estimación de costos directos médicos

Datos y variables

Los datos utilizados en este análisis fueron extraídos de los registros clínicos de pacientes con diagnóstico confirmado de COVID-19 tratados en sala general o unidad de cuidados intensivos (UCI) de IPS colombianas, entre el 15 de marzo y el 29 de mayo de 2020. Los datos de las historias clínicas luego se almacenan en una base de datos de gestión hospitalaria que detalla los consumos de cada paciente hospitalizado, quedando un inventario del consumo de tecnologías en salud de los pacientes seleccionados para el análisis. La base es, por su parte, alimentada y verificada por auditores hospitalarios mediante un proceso de auditoría concurrente. Ellos hacen seguimiento estricto a los micro-consumos de cada paciente a fin de que sea coincidente la facturación de la IPS y lo contemplado por la Empresa Administradora de Planes de Beneficios (EAPB) en sus bases de datos de autorizaciones, cotejándolos, además, con las guías de manejo de la enfermedad. Lo anterior, para garantizar que los pacientes estén recibiendo lo descrito por las guías de práctica clínica.

La base de datos analizada tiene principalmente las siguientes variables: código anonimizado del paciente, sexo, edad, IPS de atención, fecha de ingreso a hospitalización, fecha de egreso, estado de egreso (vivo, muerto), número de comorbilidades, nombre de las actividades consumidas, cantidad de dichas actividades, valor unitario por actividad y valor total. Entre los grupos de costo discriminados en la base se encuentran, listando algunos ejemplos de los consumos contemplados:

• Apoyo diagnóstico: incluye todo lo correspondiente a exámenes de laboratorio e imágenes diagnósticas, como por ejemplo: proteína C reactiva (PCR) manual o semiautomatizada, transaminasa glutámico oxalacética (aspartato amino transferasa), glucosa en suero u otro fluido diferente a orina, virus sincitial respiratorio antígeno, influenza tipo a anticuerpos IG-g, uroanálisis, adenovirus anticuerpos IG m semiautomatizado o automatizado, transaminasa glutamico-pirúvica (alanino amino transferasa), hemograma III (hemoglobina hematocrito recuento de eritrocitos índices eritrocitarios, eucograma recuento de plaquetas índices plaquetarios y morfología electrónica) automatizado, radiografía de tórax (P.A. o A.P. y lateral, decúbito lateral, oblicuas o lateral) con bario, ferritina, hemograma II (hemoglobina hematocrito recuento de eritrocitos índices, eritrocitarios leucograma recuento de plaquetas e índices plaquetarios) semiautomatizado, glucosa en suero u otro fluido diferente a orina, tiempo de tromboplastina parcial (TTP), tiempo de protrombina (TP), nitrógeno ureico, ionograma [cloro sodio potasio y bicarbonato o calcio], tomografía computada de tórax, cloro, entre otros exámenes.

•Actividades paramédicas: asistencia intrahospitalaria por terapia física y terapia respiratoria.

• Consultas: interconsulta por otras especialidades médicas, cuidado intrahospitalario por medicina especializada, consulta de control o de seguimiento por medicina especializada, consulta de primera vez con psicología, entre otras.

• Hospitalización: internación general en servicio de complejidad alta, habitación bipersonal; internación general en servicio complejidad mediana, habitación unipersonal; internación general en servicio de complejidad alta, habitación de cuatro o más camas; internación en unidad de cuidados intensivos adultos; internación en unidad de cuidados intensivos pediátrica, entre otros.

•Medicamentos: en general, antibióticos, insumos hospitalarios, oxigeno medicinal gas 99%/ metro cúbico, sales de rehidratación oral, entre otros.
•Procedimientos diagnósticos y tratamiento:

electrocardiograma de ritmo o de superficie, ecocardiograma modo M y bidimensional, Doppler de vasos venosos de miembros inferiores, monitoria fetal anteparto, inserción de catéter permanente para hemodiálisis, hemodiálisis estándar con bicarbonato, implantación de catéter venoso subclavio o femoral, ecocardiograma de stress con prueba de esfuerzo o con prueba farmacológica, entre otros.

•Urgencias: consulta de urgencias por medicina general, consulta de urgencias por medicina especializada, sala de observación.

•Otros: ambulancias, cirugía ambulatoria y hospitalaria, odontología, entre otros.

Análisis

Se estimaron frecuencias de uso de recursos de salud y costos para los rubros antes mencionados. Para valorar el uso de los recursos sanitarios, se usaron bases de datos oficiales de servicios de salud de tarifas de referencia nacional, como el Manual Oficial de Tarifas Colombianas (SOAT), que estandariza el precio máximo de los precios médicos, quirúrgicos y hospitalarios (5). Todos los costos se expresaron en pesos colombianos de 2020.

Los datos se almacenaron en una base en Microsoft Excel® (Microsoft, Co.) y se analizaron en R versión 4.0.0, utilizando principalmente los paquetes ggplot2 y dplyr. Se utilizaron frecuencias absolutas y relativas, promedios, medianas, intervalos de confianza (IC95%) y rangos intercuartílicos (RIC) para caracterizar a la población y estimar los costos directos médicos de los pacientes hospitalizados con COVID-19. Los análisis de costos fueron estratificados por sexo, grupos de edad (<60 años y 60 años o más), comorbilidades y tipo de hospitalización (sala general y UCI). Los costos fueron reportados como promedios y medianas con RIC, contabilizando también el número de pacientes que consumió actividades en cada rubro contemplado.

La modelación de los costos de cualquier enfermedad no es una tarea fácil. Hay disponibles algunas herramientas econométricas para modelarlos, especialmente las basadas en la regresión. El método más utilizado de regresión

es quizás los mínimos cuadrados ordinarios (MCO). Pero cuando este se utiliza para modelar costos, es poco probable que se cumplan los supuestos de la regresión lineal estándar de los MCO (6). En particular, porque los costos suelen no distribuirse normalmente y, además, ser heterocedásticos (es decir, no tienen varianza constante) y las relaciones pueden no ser verdaderamente lineales. Para mitigar lo anterior, existe la alternativa de los modelos lineales generalizados (GLM, en inglés). Este tipo de modelos proporcionan métodos apropiados y flexibles para el análisis de los costos medios que permiten simular explícitamente la distribución anormal de los datos (6).

Para estimar los factores que más generaban cambios en los costos de hospitalización, se corrió un GLM. Los coeficientes resultantes de la modelación se presentaron en su forma exponencial, indicando una relación de costos entre una categoría de interés versus una categoría de referencia para predictores categóricos o como el porcentaje de aumento en el costo medio por aumento unitario para un predictor continuo (6). Estos coeficientes exponenciados se pueden interpretar como una razón de odds. Como variable regresada se utilizó el costo total por paciente, este fue el resultado de la sumatoria de todas las actividades consumidas por cada uno de los 113 pacientes hospitalizados. Las variables independientes fueron las siguientes: sexo (1=mujer, 0=hombre), edad, hospitalización en UCI (1 = si, 0 = no), número de comorbilidades (1, 2, 3, 4 y 5), hipertensión arterial – HTA - (1= si, 0 = no), número de comorbilidades, egreso (1= muerto, 0 = vivo), días de estancia hospitalaria y ciudad de atención (Barranquilla, Cali, Cartagena, Otras = referencia). Este modelo se corrió en Stata 14 (Stata Corporation, College Station,TX).

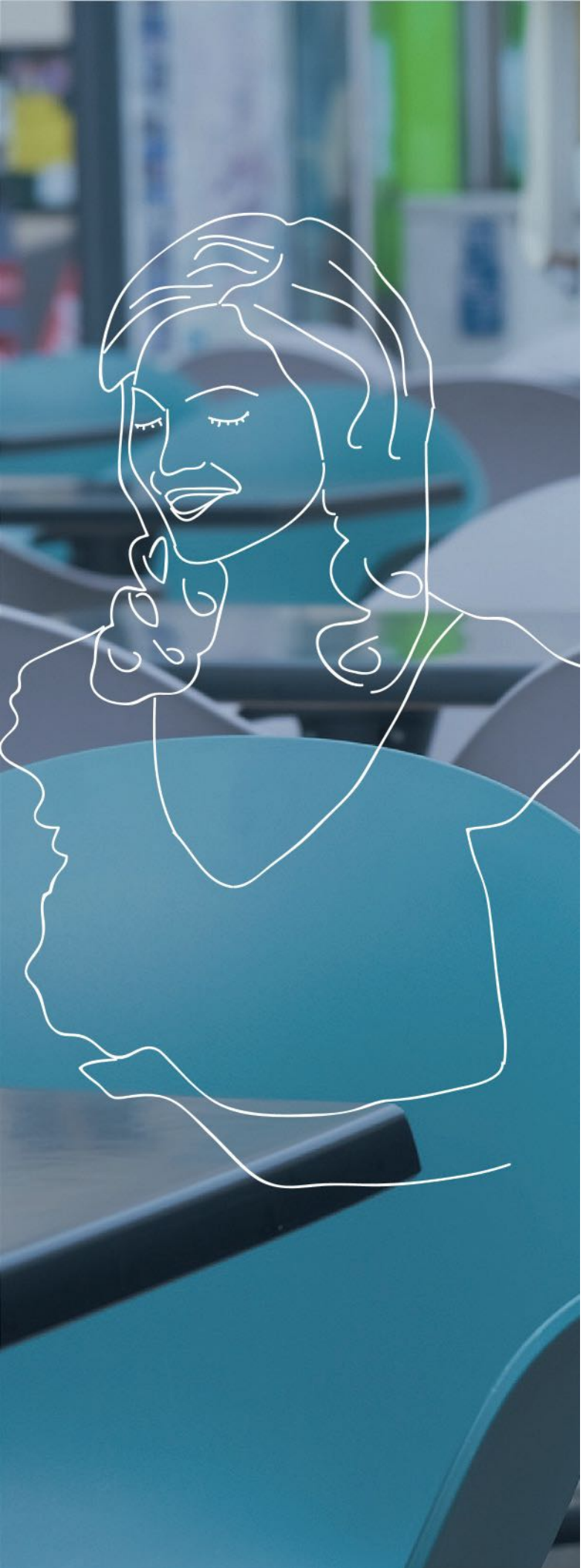
Estimación de la carga económica de la enfermedad

La carga económica de una enfermedad está compuesta por el cálculo agregado de costos directos (médicos y no médicos – gastos de bolsillo -) y costos indirectos (costos asociados a la pérdida de productividad por mortalidad prematura y por discapacidad). Este análisis solo estimó la carga económica asociada al tratamiento de los pacientes con COVID-19, hospitalizados en sala general o UCI, desde la perspectiva del sistema de salud colombiano. No incluye los costos asumidos por el sistema de salud en visitas ambulatorias o consulta externa, ni los gastos de bolsillo de las familias que trataron la enfermedad en casa. En los costos directos tampoco se tuvieron en cuenta aquellos asumidos por el sistema de salud direccionados al mejoramiento y habilitación de laboratorios de salud pública, pruebas de PCR, reactivos para pruebas, pruebas rápidas, contratación de nuevo talento humano, materiales e insumos (tapabocas, caretas, gel antibacterial, alcohol, etc.), entre otros costos de promoción, prevención y vigilancia epidemiológica asumidos por el Ministerio de Salud y Protección Social o entes territoriales de salud.

Por otra parte, se describió la carga económica asociada a los años productivos perdidos por la muerte prematura de personas confirmadas con COVID-19. Estos se exploraron mediante la estimación de los Años Productivos de Vida Potencialmente Perdidos (APVPP), los cuales permiten valorar económicamente la mortalidad producida por una enfermedad o lesión. Este indicador sintetiza en un solo valor los costos que pueden producirse por el lucro cesante asociado a la morbilidad y mortalidad. En este análisis, se valoraron solamente costos indirectos generados por las muertes ocurridas por COVID-19 antes de cumplir la expectativa de vida. No se contemplaron costos relacionados con la pérdida de productividad por la discapacidad generada por la enfermedad.

Para valorar económicamente la carga asociada al COVID-19 se contemplaron dos escenarios:

- <u>Carga económica si no se hubiese tomado ninguna medida para contener la pandemia:</u> al calcular esta carga, se utilizaron como insumos los casos de hospitalización en sala general y UCI estimados en el “Modelo de transmisión de Coronavirus COVID-19”, construido por el ONS (7). Este consistió en un modelo SIR (susceptible, infectado, recuperado) diseñado a partir de información reportada en la literatura. El modelo estimó con un 80% de infecciones asintomáticas, que 878.000 (IC 95% 590.000 – 961.000) requerirían algún tipo de hospitalización y, de estos últimos, 297.000 (IC 95% 200.000 – 325.000) requerirían UCI (7). Estas estimaciones



se presentaron por departamentos y para el Distrito Capital. Utilizando estos valores, y la mediana del costo calculada en la sección 4.4 para pacientes hospitalizados en sala general y UCI, se multiplicaron ambos con el fin de obtener cuánto habría gastado el sistema de salud colombiano en hospitalizaciones si no se hubiera tomado ninguna medida para mitigar los efectos de la pandemia. Los cálculos de este escenario son meramente ilustrativos e intentan dar una idea del impacto económico que habría tenido la pandemia si se hubiese dejado continuar su curso natural.

- Carga económica de los casos hospitalizados y de las muertes por COVID-19: para esto, se seleccionaron las hospitalizaciones presentadas en Colombia desde el inicio de la pandemia hasta el 22 de agosto de 2020. Los casos fueron clasificados por entidad territorial y tipo de hospitalización y se estimaron tasas de hospitalización en sala general y UCI por territorios, expresados por 100.000 habitantes. Luego, este número de casos por ente territorial fue multiplicado por la mediana del costo descrita en los resultados de la sección 4.4 del presente informe. De esta forma, se aproximó a la estimación de la carga económica desde la perspectiva del sistema de salud por las atenciones a hospitalizados en el país durante el periodo mencionado. Este componente de la carga económica es el relacionado con los costos directos médicos debidos a la atención de los pacientes en hospitales.

De otro lado, se estimó la carga económica asociada a las muertes prematuras por COVID-19. Para esto, se empleó la metodología aplicada por el ONS en informes técnicos anteriores (8–10), e investigaciones similares (11). Los APVPP se valoraron teniendo en cuenta el periodo de tiempo productivo de las personas en Colombia, que va de 18-57 años en mujeres y hasta 62 en hombres. La valoración económica de los APVPP fue descontada utilizando una tasa de descuento anual del 3%, en aras de lograr comparabilidad internacional (12,13). El cálculo de los APVPP se estimó como se presenta a continuación:

$$APVPP_i = \begin{pmatrix} Ep - 18, & si \quad em \leq 18 \\ Ep \ - (iEgm + k), & si \quad em > 18 \end{pmatrix}$$

Donde:
APVPPi = Años productivos de vida potencialmente perdidos del individuo i
Ep= edad de pensión (según sexo del individuo)
em = edad de muerte (ajustada por mitad de periodo)
iEgm = Edad de inicio del grupo de edad de muerte
k = factor de ajuste de mitad de ciclo (para los menores de 1 año = 0,5; entre 1-4 años = 2; para los demás grupos de edad 2,5)

Al estimar la carga económica asociada a las muertes prematuras causadas por COVID-19 se modelaron dos escenarios:

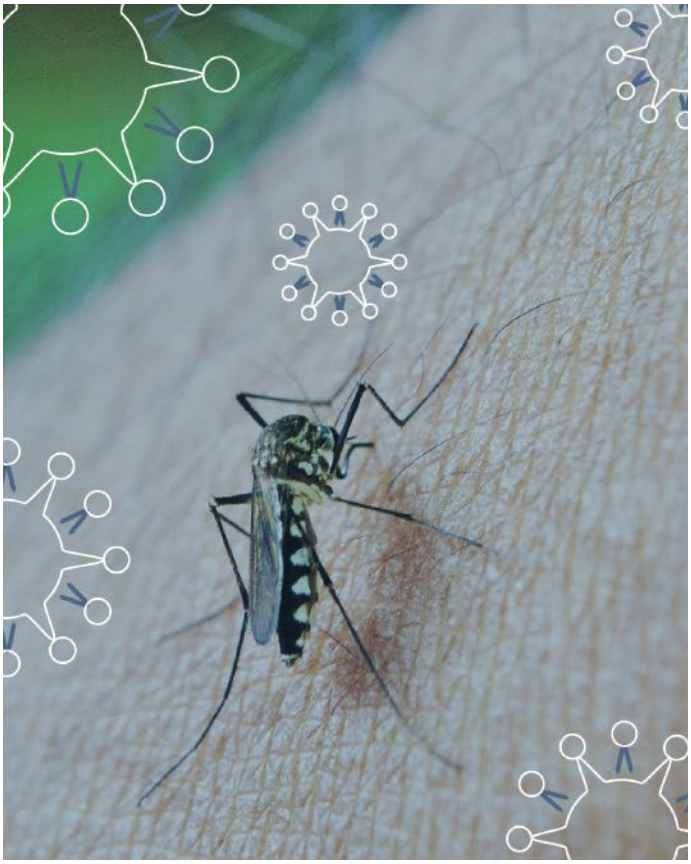
o Escenario piso (menor pérdida), donde cada APVPP se valora según el Salario Mínimo Anual (SMA), que se calculó teniendo en cuenta el salario mínimo mensual de 2020, que fue de $877.802. Este valor mensual se multiplicó por 13,5 meses (12 meses calendario + 1,5 meses de beneficios por prestaciones sociales).

o Escenario techo, correspondiente a la productividad media del país evaluada como el Producto Interno Bruto per cápita (PIBpc) de 2019, $21.506.780 (14).

La valoración económica de los APVPP se realizó para las muertes ocurridas hasta el 7 de octubre de 2020. De igual forma, se valoró también la pérdida de productividad asociada a las muertes que se presentarían en el país a 1.000 días de pandemia, proyectando las muertes con un Rt. de 1,2. La dinámica del Rt en el país y sus territorios se puede encontrar en la página del INS (15).

Referencias

1. World Health Organization. Epidemiological and economic burden of Dengue in Brazil and Mexico, 2014. PAHO/WHO Dengue Progr.
2. Shepard DS, Undurraga EA, Halasa YA. Economic and Disease Burden of Dengue in Southeast Asia. Gubler DJ, editor. PLoS Negl Trop Dis. 2013 Feb;7(2):e2055.
3. Luh DL, Liu CC, Luo YR, Chen SC. Economic cost and burden of dengue during epidemics and non-epidemic years in Taiwan. J Infect Public Health. 2018;11(2):215–23.
4. Ministerio de Salud. Resolución No. 8430 de 1993 [Internet]. 1993 [cited 2019 Nov 13]. Available from: https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF
5. Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito (SOAT). Manual tarifario [Internet]. 2020. Available from: https://consultorsalud.com/manual-tarifario-soat-2019-facturacion-de-servicios-de-salud-pdf-consultorsalud/
6. Barber J, Thompson S. Multiple regression of cost data: use of generalised linear models. J Health Serv Res Policy. 2004;9(4):197–204.
7. Instituto Nacional de Salud - Observatorio Nacional de Salud. Modelo de transimisión de coronavirus COVID-19. Escenarios para Colombia [Internet]. 2020. Available from: https://www.ins.gov.co/Direcciones/ONS/SiteAssets/Modelo COVID-19 Colombia INS_v5.pdf
8. Instituto Nacional de Salud - Observatorio Nacional de Salud. Tercer Informe ONS: Mortalidad evitable en Colombia para 1998-2011. Imprenta Nac Colomb Bogotá, DC, Colomb. 2014.
9. Instituto Nacional de Salud - Observatorio Nacional de Salud. Consecuencias del Conflicto Armado en Salud en Colombia. (Noveno Informe Técnico (Pag. 240). Bogotá, D.C., 2017.).
10. Instituto Nacional de Salud - Observatorio Nacional de Salud. Carga de Enfermedad Ambiental; Décimo Informe Técnico Especial (Pag. 163). Bogotá, D.C., 2019.
11. Alvis N, Correa Reyes J, Carcamo A. [AIDS mortality and its economic impact in Cartagena de Indias, Colombia, 1995-2000]. Biomedica. 2002 Sep;22(3):303–18.
12. Bonneux L, Birnie E. The discount rate in the economic evaluation of prevention: A thought experiment. J Epidemiol Community Health [Internet]. 2001 Feb 1 [cited 2020 Oct 8];55(2):123–5. Available from: http://jech.bmj.com/
13. Haacker M, Hallett TB, Atun R. On discount rates for economic evaluations in global health. Health Policy Plan [Internet]. 2020 Feb 1 [cited 2020 Oct 8];35(1):107–14. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31625564/
14. Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Producto Interno Bruto [Internet]. 2020. Available from: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/presen_rueda_de_prensa_PIB_IVtrim19.pdf
15. Instituto Nacional de Salud. COVID-19 en Colombia. Número reproductivo efectivo Rt Nacional [Internet]. 2020 [cited 2020 Oct 8]. Available from: http://www.ins.gov.co/Noticias/Paginas/Coronavirus-rt.aspx



Abreviaturas

Sivigila Sistema de Vigilancia en Salud Pública
BES Boletines Epidemiológicos Semanales

10.5.1. Metodología. ¿Qué sucedió en el primer semestre de la pandemia con la notificación al Sivigila?

Liliana Hilarión- Gaitán, Jean Carlo Pineda-Lozano, Javier Narváez- González, Carlos Castañeda- Orjuela

Estudio descriptivo retrospectivo, en el que se obtuvo la información a partir de las bases de datos del Sistema de Vigilancia en Salud Pública (Sivigila) y los Boletines Epidemiológicos Semanales (BES) de 2011, al mes de abril de 2020, para los eventos de interés en salud pública reportados en la tabla 1. Con el objetivo de estimar los casos esperados en la notificación de 2020, se construyeron dos tipos de modelos estadísticos, dependiendo la naturaleza estacional (SARIMA) o estacionaria (ARIMA) de los datos bajo el enfoque Box-Jenkins (1,2) (Gráfico 1):

Autoregressive integrated moving average (ARIMA) (p,d,q)

$$Yt = c + \phi_1 y_{dt-1} + \phi_p y_{dt-p} + \cdots \theta_1 e_{t-1} + \theta_q e_{t-q} + \varepsilon$$

Donde Yt es el número de casos proyectados mensual, y_d es Y diferenciada d veces y c es

una constante, ϕ_1 a ϕ_p son los parámetros pertenecientes a la parte autoregresiva, θ_1 a θ_q son los parámetros de las medias móviles y ε es el error.

Seasonal autoregressive integrated moving average (SARIMA) (p,d,q)(P,D,Q)[s]

$$\phi(B)\Phi p(B^s)(1-B)^d(1-B^s)^D yt = \delta\Theta(B)\Phi_Q\,(B^s)\,\varepsilon t$$

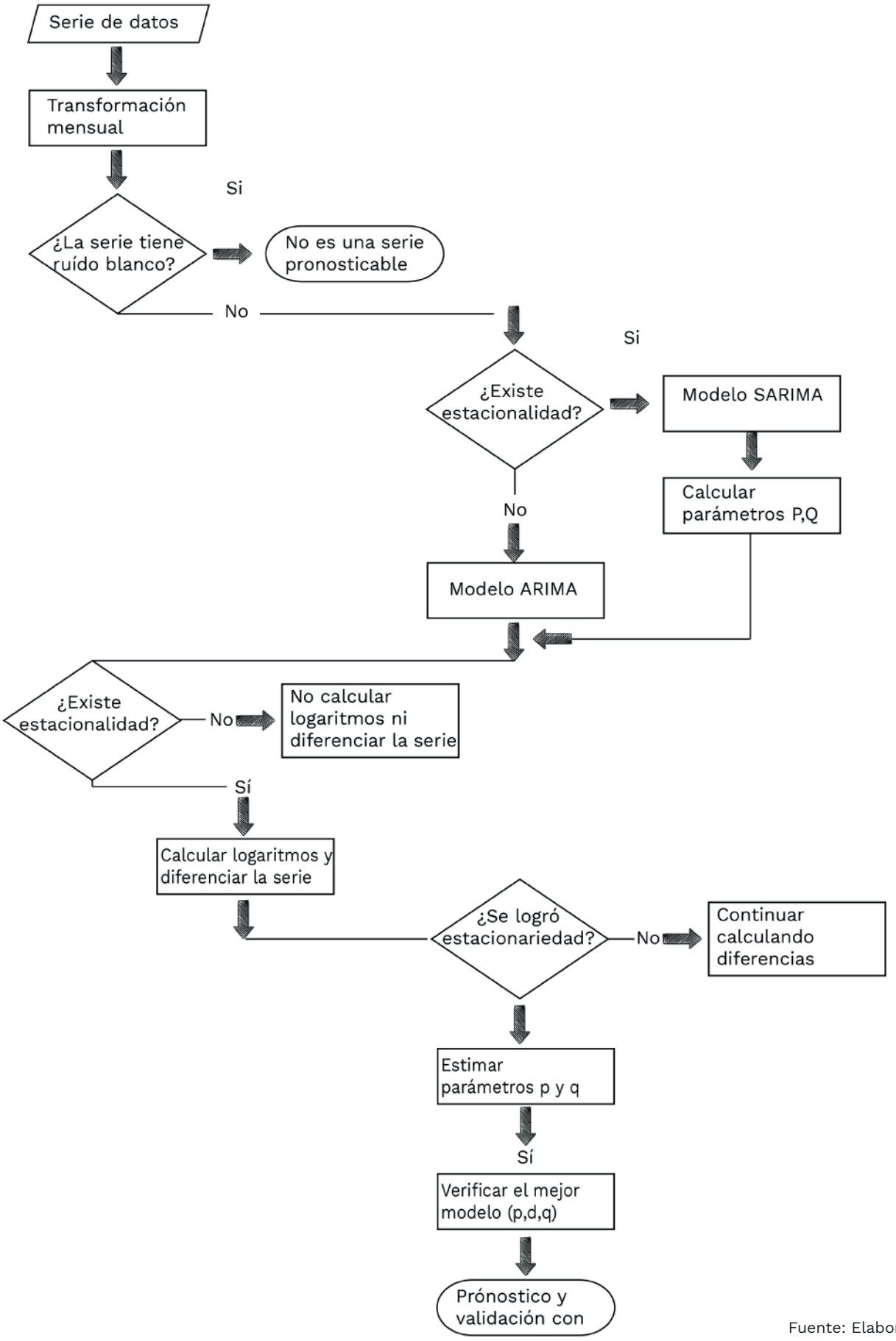
Donde Y es el número de casos proyectados mensual, εt es el ruido blanco Gaussiano, $\phi(B)$ es autorregresivo, $\Theta(B)$ componentes de media móvil, $\Phi p(B^s)$ son los autorregresivos estacionales y componentes de media móvil respectivamente y $(1-B)^d\ (1-B^s)^D$ son componentes de diferencias estacionales de orden d y D.

Tabla 1. Eventos de notificación obligatoria trazadores de acceso a servicios de salud en Colombia.

Evento	Periodo de análisis	Tipo modelo
Eventos infecciosos		
Tuberculosis en todas sus formas (pulmonar, extrapulmonar, fármaco resistente y meningitis tuberculosa)	2011-2019	SARIMA
Hepatitis B y C	2015-2019	SARIMA
Eventos relacionados con salud mental		
Intento suicidio	2016-2019	SARIMA
Violencia intrafamiliar y de género	2017-2019	ARIMA
Eventos transmisión vectorial		
Dengue	2011-2019	SARIMA
Malaria en todas sus formas (P. vivax, P. falciparum, mixta y complicada)	2011-2019	SARIMA
Eventos relacionados con salud materna e infantil		
Morbilidad materna	2015-2019	SARIMA
Morbilidad por desnutrición aguda en menores de 5 años	2016-2019	SARIMA

Fuente: Elaboración equipo ONS

Gráfico 1.Diagrama de flujo de modelos ARIMA y SARIMA



Fuente: Elaboración equipo ONS

Transformación de las series de datos

Los datos se agruparon de forma mensual, para luego convertir las series en formato *t.s* y, posteriormente, realizar el procesamiento de la información en lenguaje de programación R versión 4.0.2. Se descompuso cada serie de datos para todos los eventos de acuerdo con los parámetros de estacionalidad, tendencia y residuos y se realizó la primera prueba con el fin de verificar que no existiera ruido blanco mediante las pruebas *L-jung Box y Box Pierce* (Tabla 2).

Verificación de estacionalidad

Se realizaron las pruebas de Kruskall Wallis, Friedman; así como pruebas de diferencias óptimas de estacionalidad, dentro de las que se incluyeron las pruebas de Canova-Hansen, Hylleberg, Engle, Granger y Yoo y Osborn-Chui-Smith-Birchenhall (3–5) (Tabla 2). En los casos que no se presentó estacionalidad, se procedió a realizar un modelo ARIMA y, en caso contrario, un modelo SARIMA.

ARIMA

Verificación de estacionariedad y ajuste estacionario

Para comprobar la existencia de raíces unitarias que indican que la serie no es estacionaria se realizó la prueba de Dickey Fuller aumentada, Phillips-Perron y Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS). En caso de tener una serie no estacionaria se evaluaron el número de diferencias optimas requeridas (6).

La estacionarización y eliminación de la tendencia se realizó hallando primero el logaritmo de la serie y luego calculando la diferencia de la serie logaritmada. A la nueva serie estacionarizada, se le realizó una nueva prueba de Dickey Fuller aumentada, Phillips-Perron y KPSS para comprobar que las raíces unitarias quedaron eliminadas; también, se verificó la no existencia de ruido blanco con las pruebas indicadas.

Estimación de parámetros p y q

Para calcular cuántas medias móviles y cuántos autoregresivos se utilizarían en el modelo ARIMA de cada uno de los eventos, se estimaron los parámetros mediante correlogramas de función de autocorrelación (ACF: correlación de una serie con sus propios valores retardados) y autocorrelación parcial (PACF). Luego de contar los parámetros autorregresivos (AR) y medias móviles (MA) que tuvieran intervalos de confianza estadísticamente significativos y, teniendo en cuenta el grado de integración d, se realizaron tantas combinaciones de modelos como fuera posible y a cada una de estas combinaciones, bajo el supuesto de máxima verosimilitud, y, finalmente, a cada uno de estos modelos, se les estimó criterio de información de Akaike, Raíz del error cuadrático medio de predicción, números y porcentaje de parámetros AR y MA significativos y prueba de L.jung Box, Box Pierce y Jarque Bera con el objetivo de evaluar ruido blanco y normalidad en los residuos (Tabla 2).

De acuerdo con los resultados obtenidos, el modelo que presentó un mejor ajuste los parámetros y criterios mencionados anteriormente fue escogido y, sobre este, se realizó el modelo ARIMA, verificando la significancia de sus parámetros (AR) y (MA) y una segunda prueba de normalidad en residuos mediante la prueba de Shapiro.

Pronóstico y validación del modelo

La proyección se realizó escogiendo el mejor modelo para los cinco primeros meses de 2020. La validación del modelo se realizó, utilizando la función “fitted” generada por el modelo ARIMA, la cual “simula” el número de casos desde el inicio de la serie con el modelo ajustado, también se realizó un auto.arima, con lo cual se comparó gráficamente la similitud de las curvas generadas, presentándose en negro al serie de datos original, en rojo el comportamiento que podría obtener la serie de datos con el modelo ajustado y en línea verde el auto.arima.

SARIMA

Cuando la serie de datos presenta estacionalidad previamente verificada, el modelo se asumió como SARIMA, en el cual se realizó un proceso similar al ARIMA, descrito anteriormente, verificando estacionariedad, parámetros p,d,q, posteriormente se descompuso la parte estacional por método de diferenciación y, finalmente, se estimaron los parámetros P,D,Q . Cambios porcentuales

Tabla 2. Ecuaciones de pruebas realizadas en series temporales

	Nombre del test	Ecuación	hipótesis nula
Ruido blanco	Ljung Box	$L - JBox = n(n+2)\sum_{t=1}^{p}\frac{\hat{\rho}_{\mathrm{p}}{}^{2}}{n-p}$	La serie de datos es ruido blanco
Ruido blanco	Box Pierce	$BP = n\sum_{t=1}^{p}\hat{\rho}_{\mathrm{p}}{}^{2}$	La serie de datos es ruido blanco
Estacionalidad	Kruskall Wallis	$KW = \frac{12}{N(N+1)}\sum_{i=1}^{K}\frac{R_i^2}{ni} - 3(N+1)$	Las medianas de las poblaciones consideradas son iguales
Estacionalidad	Friedman	$M = \frac{12}{Hk(N+1)}\sum_{i=1}^{K}\frac{R_i^2}{ni} - 3(k+1$	No Existen diferencias entre los grupos de datos
Estacionariedad	Dickey Fuller aumentada	$\Delta \mathrm{Y_t} = \delta \mathrm{Y_{t-1}} + u_t$	Existe al menos una raíz unitaria, serie no estacionaria
Estacionariedad	Phillips Perron	$\Delta \mathrm{Y_t} = u_1 + u_{2t} + \delta \mathrm{Y_{t-1}} + \varepsilon t$	Existe al menos una raíz unitaria, serie no estacionaria
Normalidad en residuos	Jarque Bera	$JB = t_1^2 + t_2^2 = T\begin{bmatrix}\gamma_1^2 & \gamma_2^2\\ 6 & 24\end{bmatrix}$	Distribución normal

Fuente: Elaboración equipo ONS

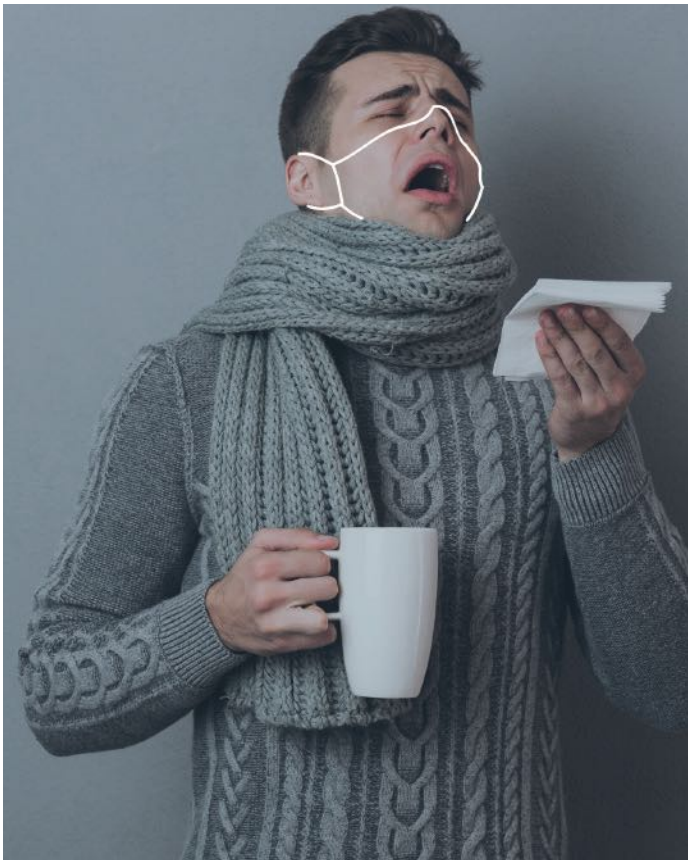
Para evaluar si existió algún tipo de variación en la frecuencia de notificación del Sivigila que pudiera ser asociada a la pandemia, se tomó la información de las bases de datos o de los BES y se agruparon los casos reportados por meses, dependiendo a cuál mes perteneciera el último día de la semana epidemiológica se atribuyeron los casos de la semana completa a dicho mes. Posteriormente, se calcularon cambios porcentuales por mes (enero a agosto) y para todo el periodo de tiempo analizado de acuerdo a cada evento con la siguientes formulas:

$$Cambio\ porcentual\ \% = \frac{número\ de\ casos\ observados - número\ de\ casos\ proyectados}{número\ de\ casos\ observados} * 100$$

Los cambios porcentuales se representaron en gráficos de doble eje, en las que se expresa en el eje primario el número de casos observados versus proyectados de enero a agosto y el total de los meses estudiados y en el eje secundario se representa el cambio porcentual, esto se realizó para cada evento analizado. En cuanto al análisis de los resultados, se agruparon los eventos que presentaron mayores cambios porcentuales, respecto a los que sus cambios porcentuales en la notificación fue mínimo.

Referencias

1. Adhikari K. R, R.K. A. An Introductory Study on Time Series Modeling and Forecasting. arXiv. 2013.
2.Cowpertwait P, Metcalfe A. Introductory time series with R. Vol. 38, Journal of Applied Statistics. 2011. 2370–2371 p.
3. Wang X, Smith K, Hyndman R. Characteristic-based clustering for time series data. Data Min Knowl Discov. 2006;13(3):335–64.
4. Canqva F, Hansen BE. Are seasonal patterns constant over time? A test for seasonal stability. J Bus Econ Stat. 1995;13(3):237–52.
5. Osborn DR, Chui APL, Smith JP, Birchenhall CR. Seasonality and the Order of Integration for Consumption. Oxf Bull Econ Stat. 1988;50(4):361–77.
6. Stock J. Introducción a la econometría. 3rd ed. Pearson, editor. Vol. 3, British Journal of Cancer. Madrid, España; 2012. 380–420 p.



Abreviaturas

MLP,	por sus siglas en inglés Pronóstico con redes neuronales perceptrón multicapa
IRA	Infección Respiratoria Aguda
MAPE	por sus siglas en inglés. Error porcentual absoluto medio
MSE	del inglés mean square error. Error cuadrático medio
RMSE	por sus siglas en inglés Raíz del error cuadrático medio
MAE	por sus siglas en inglés Error absoluto medio
Sivigila	Sistema de Vigilancia en Salud Pública
INS	Instituto Nacional de Salud
RIPS	Registros individuales de prestación de servicios

10.5.2. Metodología. Análisis de notificación de IRA durante la pandemia por COVID-19

Mayra Alejandra Jimenez Manjarres[1], Diana Carolina Malo Sánchez[2], Pablo Chaparro-Narvaez[1], Carlos Castañeda-Orjuela[1]

1. Observatorio Nacional de Salud, Instituto Nacional de Salud.
2. Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo, Instituto Nacional de Salud.

La notificación al sistema de vigilancia de la infección respiratoria aguda (IRA) en Colombia durante la pandemia por COVID-19 pudo verse afectada. Los síntomas que producen ambas enfermedades son similares, además comparten la misma forma de transmisión. Las medidas de prevención en contra de la propagación del COVID-19 pudieron favorecer un cambio en la ocurrencia de la IRA. Con el presente análisis se buscó explorar cambios en la notificación de la IRA durante la emergencia sanitaria, lo cual se constituye en un insumo para la toma de decisiones en salud, por lo que se aplicó una metodología de tipo predictiva (1) con series temporales (2).

Población

La población de análisis estuvo constituida por los casos notificados de los 32 departamentos

y cinco distritos de la división político-administrativa de Colombia. El periodo de análisis abarcó desde enero de 2013 hasta junio de 2020. Para el entrenamiento de las redes neuronales se tuvieron en cuenta los datos desde enero de 2013 hasta agosto de 2019. En cuanto a la evaluación de los pronósticos, se utilizaron los datos recopilados entre septiembre de 2019 y junio de 2020, lapso que considera dos periodos, uno sin pandemia (de 22 de septiembre de 2019 a 7 marzo de 2020) y el otro con pandemia por COVID-19 (de 8 de marzo a 27 de junio de 2020), lo que permite hacer comparaciones respecto de las condiciones de atención en salud.

Fuente de información

Los análisis se realizaron a partir de la información de la vigilancia de la morbilidad por IRA, recopilada por la notificación colectiva y consolidada por la dirección de Vigilancia del Instituto Nacional de Salud (3). En la vigilancia de morbilidad por IRA, se considera caso confirmado a "todos los casos de hospitalizados en UCI, hospitalización general, consulta externa, urgencias y muerte por IRA" que correspondan con los códigos J00 a J22 de la clasificación internacional de enfermedades décima revisión (CIE-10) (4).

Variables

Se analizaron variables de persona (número de casos de infección respiratoria aguda), tiempo (semana epidemiológica) y lugar (entidad territorial de notificación).

Aplicación de redes neuronales

La metodología para analizar la notificación de IRA durante la pandemia por COVID-19 empleó el pronóstico con redes neuronales perceptrón multicapa (MLP, por sus siglas en inglés), una técnica de aprendizaje supervisada que tiene en cuenta la naturaleza de series temporales de los datos de la IRA (5).

Por entidad territorial, se empleó la variable histórica de la enfermedad por semana, desde enero de 2013 hasta agosto de 2019, para el entrenamiento y la validación. El pronóstico de prueba se efectuó en las observaciones recopiladas entre septiembre de 2019 y junio de 2020, lapso que representa el final de la serie de tiempo.

Las fases en la aplicación de redes neuronales (MLP) fueron tres: entrenamiento, validación y prueba. Con las observaciones utilizadas para entrenamiento, las redes neuronales aprendieron el comportamiento histórico de la serie de tiempo de IRA, con las observaciones de validación se ajustaron los parámetros de las redes y con las observaciones de prueba se evalúo el pronóstico.

En el análisis se empleó el concepto de ventana de tiempo. Al momento de pronosticar una semana, se tuvo en cuenta el comportamiento de 3 a 20 semanas previas tanto para el entrenamiento y validación como en la prueba de los modelos. Una vez realizados los pronósticos con ambas ventanas para el análisis, se tuvo en cuenta el menor error porcentual absoluto medio (MAPE, por sus siglas en inglés) entre ambas con el fin de seleccionar el mejor modelo (6). Ello significa que la selección va acompañada de ensayo y error por la complejidad de las redes neuronales, entonces, resulta imposible preestablecer que una estructura u otra será mejor para el pronóstico de un conjunto de datos y deben hacerse varias pruebas con el objetivo de seleccionar el mejor desempeño (7). Se seleccionaron estos tamaños de ventana teniendo como referencia la investigación realizada con el mismo set de datos del 2013 al 2018 (8), en la cual se evidenció que la mayoría de los departamentos obtuvieron menor MAPE en estas dos ventanas de tiempo (6).

La implementación de las redes neuronales MLP incluyó para todos los departamentos el siguiente proceso:

1. Normalización de las entradas a la red neuronal: se normalizaron los datos de entrada a la red neuronal entre -1 y 1. El número semanal de casos de IRA fueron las entradas a la red y el objetivo de la normalización fue disminuir la oscilaciones de las entradas y optimizar el rendimiento computacional (9).

2. Transformación de la serie de tiempo a un caso de tipo supervisado: por ser los casos de IRA series de tiempo, en el estudio se usó el concepto de ventana de tiempo para indicar que el pronóstico depende del número de casos de IRA reportados de cierta cantidad de semanas inmediatamente anteriores.

3. División de conjuntos de datos: una vez normalizados y convertidas las entradas a esquemas de ventanas, se procedió a dividir en varias partes consecutivas el conjunto de datos de cada departamento. Al trabajar así la red neuronal con tres partes: con la ventana de tres semanas un 80% de las semanas para el entrenamiento, 10% de validación y 10% de prueba. Para la ventana de 20 días, un 75% entrenamiento, 10% validación y 15% prueba (10).

4. Optimización de parámetros: se utilizó la librería “hypopt” de Python, que permite considerar la secuencia de los conjuntos de entrenamiento y validación con base a la métrica: error cuadrático medio (MSE, del inglés mean square error). Se combina una serie de parámetros ingresados con el fin de seleccionar la mejor arquitectura de la red a implementar en el pronóstico (8).

5. Prueba de los modelos: como medidas de error de pronóstico se calcularon el MSE, la raíz del error cuadrático medio (RMSE, por sus siglas en inglés), el error absoluto medio (MAE, por sus siglas en inglés) y el MAPE, utilizando este último para los análisis a razón de su más fácil interpretación por ser una medida porcentual. El MAPE, definido en la siguiente ecuación, es la suma de las diferencias entre los casos notificados y el pronóstico, expresado como un porcentaje de los valores reales.

$$MAPE = \frac{\frac{\sum_{i=1}^{n} 100|Real_i - Pronóstico_i|}{Real_i}}{n}$$

Se consideró un modelo con desempeño apropiado cuando los respectivos errores eran menores con relación a los otros modelos. Teóricamente, un MAPE menor al 10% representa un pronóstico de alta precisión, entre un 10% y 20% representa un buen pronóstico, entre 20% y 50% representa un pronóstico razonable y mayor al 50% representa un pronóstico inexacto (6). El MAPE permite identificar los mejores desempeños del pronóstico, pero no permite evaluar propiamente el comportamiento de IRA durante la pandemia, debido a que es un valor absoluto y no necesariamente indica cuanto más o menos casos se presentaron con respecto a lo esperado. Debe considerarse con el MAPE, la sensibilidad que presenta en ciertos

departamentos cuando se tiene menor número de observaciones, esta toma valores extremos o más altos (6).

Los resultados se obtuvieron en tablas por departamento y distrito. Para todas las unidades geográficas incluidas, los resultados se analizaron desde dos perspectivas: el MAPE y las variaciones absolutas y relativas de la comparación entre lo observado y lo pronosticado. Las diferencias absolutas se presentan teniendo en cuenta los casos de IRA notificados menos los pronosticados, de esta manera se aprecian los casos esperados y los realmente reportados al sistema de vigilancia. Las diferencias relativas se calculan a partir del cociente de las diferencias absolutas sobre casos pronosticados y representan un porcentaje con respecto a lo esperado. El signo negativo tanto en diferencias absolutas como relativas significa que los casos notificados fueron menores a los esperados y la ausencia de signo que los casos notificados fueron mayores a los esperados. En el análisis de resultados, los valores absolutos de la diferencia relativa entre casos notificados y pronosticados se representaron con los colores verde, amarillo y rojo; para el período sin pandemia verde entre 0 y 3%, amarillo entre 3 y 10% y rojo entre 10 y 30%; para el período con pandemia verde entre 0 y 15%, amarillo entre 15 y 34% y rojo entre 34 y 62%. Para todos los análisis, se diferenciaron los resultados de cada uno de los períodos: “con pandemia” y “sin pandemia”. En el análisis y visualización de datos, se utilizó RStudio como herramienta.

Referencias

1. Isaza-Jaramillo S, Jaimes-Barragán F. Ronda clínica y epidemiológica: aproximación a los modelos de predicción clínica. Iatreia. 2016 Dec;30(1 SE-Actualización crítica).
2. Betancourt Betancourt J, Santana Brito H, Ortiz Hernández E, Rodríguez Socarrás N. Caracterización y análisis de series de tiempo de enfermedades respiratorias agudas en la provincia de Camagüey. Arch méd Camaguey. 2009;13(1):0–0.
3. Instituto Nacional de Salud (INS). Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública -SIVIGILA. Vigilancia Rutinaria [Internet]. Bogotá, Colombia. [cited 2005 Mar 20]. Available from: http://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Paginas/Info-Evento.aspx
4. Instituto Nacional de Salud. Protocolo infección Respiratoria Aguda (IRA) códigos: 345, 348, 591,995 [Internet]. Bogotá: Instituto Nacional de Salud; 2017. p. 17. Available from: https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/lineamientos/pro ira.pdf
5. Mercado Polo D, Pedraza Caballero L, Martínez Gómez E. Comparación de Redes Neuronales aplicadas a la predicción de Series de Tiempo. Prospectiva. 2015;13(2):88.
6. Montaño Moreno JJ, Palmer Pol A, Sesé Abad A, Cajal Blasco B. El índice R-MAPE como medida resistente del ajuste en la previsiońn. Psicothema. 2013;25(4):500–6.
7. Henao Parra JS. Las redes neuronales y su desempeño bajo la estrategia de Neuroevolución. 2013.
8. Jiménez Manjarrés MA, Villamil Giraldo M del P, Moreno Barbosa AD, Hernández Peñaloza JT, Malo Sánchez DC. Aplicación de analítica de datos para predicción de infección respiratoria aguda en Colombia / Mayra Alejandra Jiménez Manjarrés ; María del Pilar Villamil Giraldo, Andrés Moreno, directores ; José Tiberio Hernández, Diana Carolina Malo, jurados. [Internet]. 2019. Available from: http://biblioteca.uniandes.edu.co/acepto201699.php?id=20133.pdf
9. normalization — ¿Por qué tenemos que normalizar la entrada para una red neuronal artificial? [Internet]. Available from: https://www.it-swarm.dev/es/normalization/por-que-tenemos-que-normalizar-la-entrada-para-una-red-neuronal-artificial/970307759/
10. Marín Diazaraque JM. Introducción a las redes neuronales aplicadas. Man Data Min [Internet]. 2007;1–31. Available from: halweb.uc3m.es/esp/Personal/personas/jmmarin/esp/DM/tema3dm.pdf

Abreviaturas

VBG	Violencias basadas en género
VIF	Violencia intrafamiliar
APO	Aislamiento Preventivo Obligatorio
ET	Entidades territoriales
SIVIGE	Sistema de Vigilancia de las Violencias de Género
INS	Instituto Nacional de Salud

10.5.3. Metodología: Análisis de las violencias basadas en género en el entorno del hogar durante la pandemia por COVID-19

Andrea García Salazar

La metodología de investigación tiene por objetivo el análisis de las violencias basadas en género (VBG) durante el Aislamiento Preventivo Obligatorio (AOP). Esta investigación se realizó con el uso de herramientas cualitativas que permitieron indagar experiencia de funcionarias expertas en el tema. Sumado a lo anterior el desarrollo de este ejercicio hace uso de las cifras de las llamadas efectivas a la línea telefónica 155, la cual surge a partir del Conpes 161 y tiene por objetivo brindar información acerca de los derechos de las mujeres, así como de la ruta de atención integral a las mujeres víctimas de violencias de género, los boletines del Ministerio de Salud y Protección social y del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. La perspectiva analítica es el “Análisis basado en género” o “Gender based analysis” (1,2), que tiene por eje para el análisis la categoría género, la cual es útil para comprender las afectaciones diferenciales en hombres y mujeres, puesto que

es una construcción social multidimensional con una base cultural e histórica, que da lugar a las dimensiones de lo femenino-masculino, y se relaciona con variables como el ingreso, la educación, el status social, elementos que alimentan las diferencias entre los individuos, y que repercuten en su vida.

La metodología que se usó es cualitativa y permitió la exploración de la narrativa de expertas en la prevención y atención de la VBG, además de comprender cómo las relaciones de poder relacionadas con el sistema de género (3,4) comprometen la salud de las mujeres y las exponen a dicha violencia, puesto que es ese sistema el que define sus relaciones de pareja y familiares.

Fuentes de información

Se recabaron las cifras de la línea 155 del 25 de marzo al 30 de abril. Esta línea tiene por objetivo brindar información a las mujeres para que puedan tener una vida libre de violencias. La elección de esta fuente de información se debe a que la línea presentó un aumento considerable en las primeras semanas del APO, situación que refleja el incremento de la VBG en el entorno del hogar y el riesgo que el confinamiento causó en las mujeres. Las cifras de atenciones se extrajeron de los registros administrativos con que cuenta el SIVIGILA, y las cifras que tiene el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, información de carácter preliminar que está sujeta a cambios por actualización.

En lo que respecta a la revisión documental, la búsqueda se centró en artículos, informes y normatividad que explora el tema “mujer” junto con “violencia basada en género”. Los temas habituales que surgieron se relacionaron con la salud de mujeres en contexto de brotes epidémicos, violencias basadas en género, violencia intrafamiliar o violencia doméstica y salud de mujeres víctima de violencia de género. Se hizo uso del software NVivo con el fin de revisar un total de 130 documentos, en su mayoría en el idioma inglés, en los cuales se encontraron las siguientes categorías emergentes: “comunidad”, “violencia”, “efectos de la VBG”, “normatividad”, “salud”, y “género” el contenido, así como las relaciones entre las categorías se encuentra descrito en el Gráfico 1.

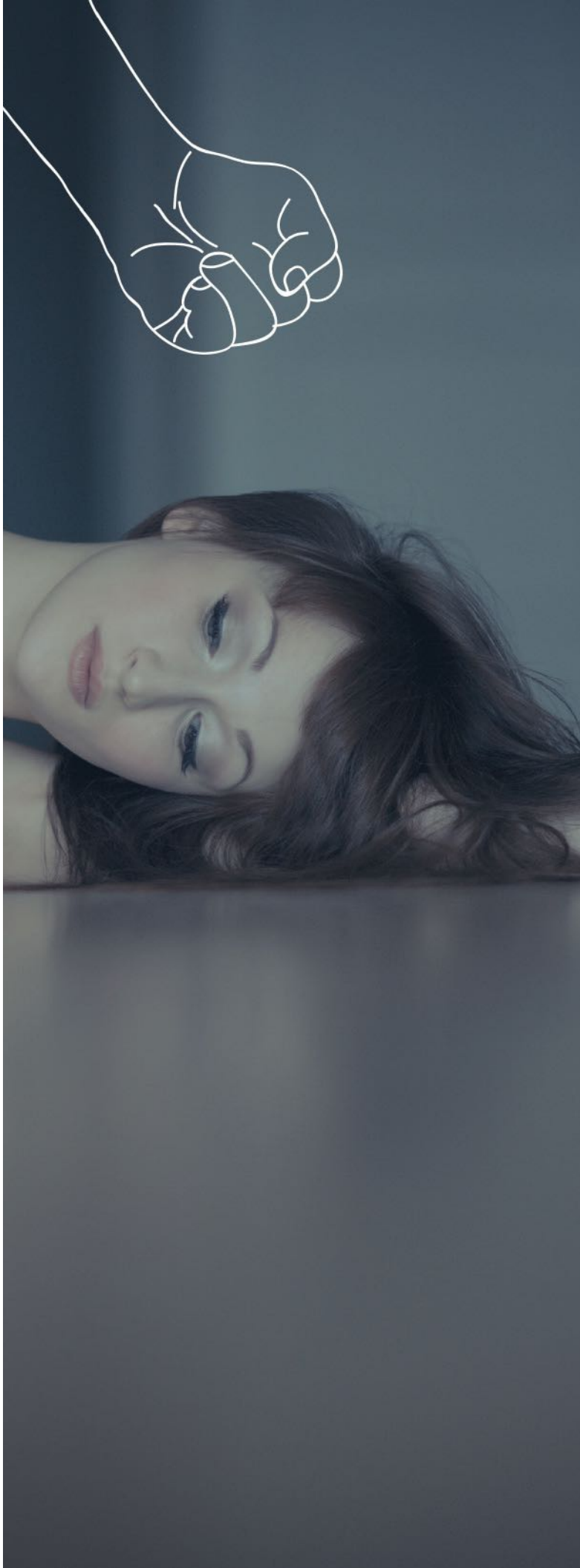
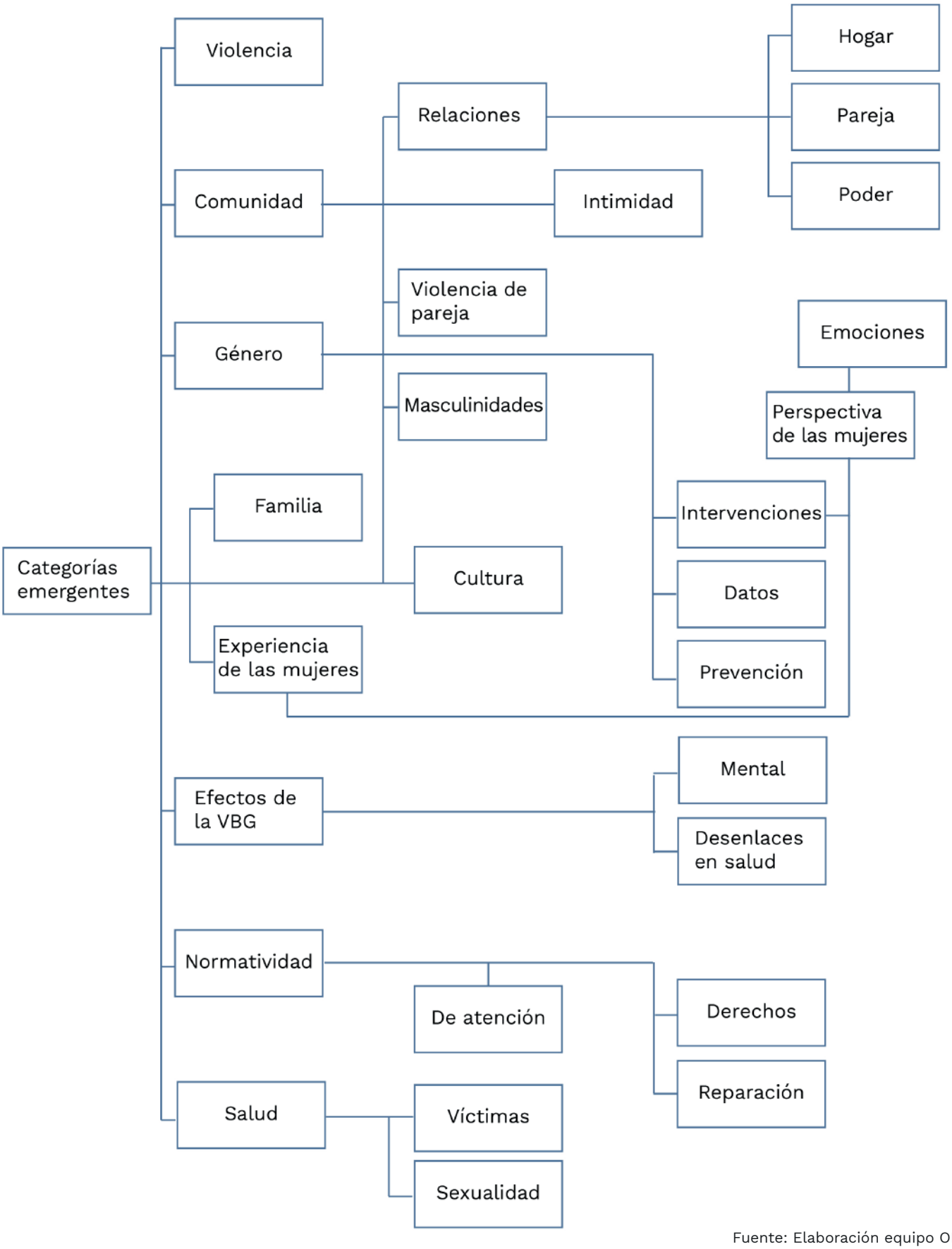


Gráfico 1. Categorías emergentes producto del análisis de la literatura



Fuente: Elaboración equipo ONS

Con el objetivo de conocer cuáles eran los objetos de investigación o de exploración más frecuentes en la literatura, se realizó un conteo de las palabras de mayor aparición en los textos, siendo las más relevantes: “perspectiva de las mujeres”, “género”, “violencia”, “hombres-acción”, “sexualidad”, “datos”, “hogar”, “prevención”, “masculino”, “violencia de pareja”, “comunidad”, estas palabras se condensaron en una nube que se presenta a continuación en el gráfico 2.

Gráfico 2. Nubes en inglés y español de las palabras más recurrentes en la literatura recabada

Fuente: Elaboración equipo ONS

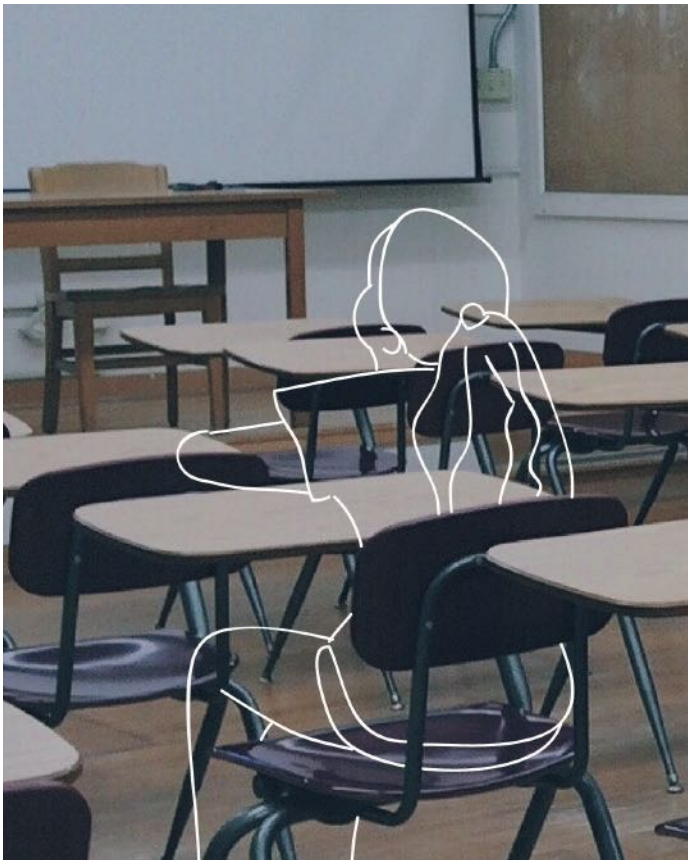
Otra fuente de información fueron las entrevistas semiestructuradas realizadas a las psicólogas de la línea 155 y a la profesional referente de género del Ministerio de Salud, que fueron grabadas en formato digital y, posteriormente, transcritas en su totalidad. El objetivo de las entrevistas fue indagar los componentes de la VBG; la estrategia de respuesta institucional a esta violencia; explorar desde la experiencia de atención de la línea 155 si se había observado un incremento en las llamadas en comparación con el año inmediatamente anterior; indagar si la violencia se había o no concentrado en espacios como el hogar y la familia; qué tipo de acciones violentas referían las mujeres; sus afectaciones psicológicas y físicas; así como algunas recomendaciones por parte de las expertas.

En la sección 5.3 del Informe, se describen los resultados del análisis por medio de la presentación de los contenidos bajo la siguiente estructura y orden:

a. Factores estructurales que se relacionan con la VBG
b. Elementos que conllevan a su exacerbación en el entorno familiar
c. Un breve análisis del comportamiento de las cifras de VBG del 25 de marzo al 30 de abril
d. Respuesta de las entidades estatales a este fenómeno
e. Recomendaciones.

Referencias

1. Organización Panamericana de la Salud. Género y salud: Una guía práctica para la incorporación de la Perspectiva de Género en salud.
2. Johnson JL, Greaves L, Repta R. Better science with sex and gender: Facilitating the use of a sex and gender-based analysis in health research. Int J Equity Health. 2009;8:1–11.
3. Rico N. Violencia de género: un problema de Derechos Humanos. Ser mujer y Desarro. 1996;16:7–45.
4. Paz DC. Violencia de género y violencia sexual en Colombia. 2008;



Abreviaturas

NNA	niños, niñas y adolescentes
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
SM	Salud Mental
DSS	Determinantes de la Salud
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
MSPS	Ministerio de Salud y Protección Social
IDEP	Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico

10.5.4. Metodología. Análisis de las afectaciones para la salud mental de niñas, niños y adolescentes derivadas del cierre de colegios por COVID-19.

Silvia Camila Galvis R.

Objetivo

El análisis de la sección se realizó con el objetivo de indagar las posibles afectaciones para la salud mental (SM) de niños, niñas y adolescentes (NNA) escolarizados que surgen como consecuencia del cierre de los establecimientos educativos como medida de prevención de la infección por COVID-19.

Los resultados expuestos solo pretenden comprender el tema para que en posteriores investigaciones se pueda iniciar con análisis más rigurosos y en aspectos específicos, que requieren un método mucho más estricto que compruebe su veracidad. Esto dado a que la interpretación de la información, pese a su fundamentación teórica, puede estar sujeta a la subjetividad del autor.

Tipo de estudio

Investigación cualitativa de tipo descriptivo que incluyó un diseño documental de fuentes secundarias con dos fases: 1) búsqueda, en la que se establecen las estrategias para la recopilación de fuentes de información según su naturaleza y características; y 2) análisis y comprensión crítica según el objetivo de planteado (1).

Fase de búsqueda

Durante esta fase, se establecieron los criterios de búsqueda para la selección de las fuentes de información: periodo de tiempo, términos de búsqueda, recursos bibliográficos y los métodos de extracción de información. En el abordaje de los documentos, se utilizaron los métodos de revisión narrativa, definida como un estudio bibliográfico detallado, selectivo y crítico, que integra, analiza, sintetiza y discute la información publicada sobre un tema en diferentes textos con el fin de situarla en una perspectiva (2); y la revisión documental, método que se utiliza para recoger información secundaria que puede incluir, además de textos escritos, otro tipo de medios y documentos, incluyendo audiovisual y digital.

La revisión narrativa se utilizó para la selección y revisión de fuentes publicadas en tres bases de datos científicas: ScienceDirect, Scopus, y Scielo. La búsqueda se realizó para el período de tiempo 2008-2020 buscando identificar antecedentes en la pregunta de interés en previas situaciones de pandemia y se realizó entre los meses de mayo y junio de 2020. Las palabras clave utilizadas escogidas (MeSH y DeCS) fueron: "Mental Helth", "Salud Mental", "Pandemia", "Pandemic", "Coronavirus", "COVID-19". Otras palabras incluidas en la búsqueda: "Escuela", "School". Las ecuaciones de búsqueda más utilizadas fueron: "mental health AND Covid-19 AND children", "mental health AND coronavirus AND school" (3).

Realizada la búsqueda, se identificaron en total 328 artículos de las tres bases de datos con los que se realizó una selección previa a criterio del investigador, según título y resumen, utilizando como criterio inicial el desenlace, es decir, aquellos resúmenes que incluyeran las palabras salud mental, escuelas, niños y pandemia. Un total de 47 documentos pasaron a ser revisados por lectura completa y bajo criterios de inclusión y exclusión. Criterios de inclusión: 1. Por desenlace: Se seleccionaron, principalmente, aquellos textos que explicaran las afectaciones de la salud mental en relación con el cierre físico de los colegios. Para efectos del criterio mencionado, se tomó como concepto de salud mental un proceso que abarca la percepción del bienestar subjetivo y el goce de las relaciones entre las personas y grupos, que les permite propender por la transformación de condiciones y calidad de vida en favor de sí mismos a través de la realización las capacidades intelectuales y emocionales, sociales y culturales, es decir, un concepto que trasciende a la ausencia de enfermedad (6). Por su parte, el cierre físico se significa la suspensión de actividades presenciales en un espacio físico determinado.

Se aclara que no se refiere a la suspensión de actividades académicas. 2. Por población de interés: se consideraron estudios en población infantil en un rango entre 5 y 16 años, edad escolar según el sistema educativo colombiano; 3. Por exposición: Se incluyeron estudios que delimitan la revisión a escolares con acceso previo al espacio físico del colegio. Criterios de exclusión: 1. Por Población: no se consideraron textos que abordaran poblaciones no escolares, institucionalizadas o en modalidades de estudio diferentes a la presencialidad en un colegio; poblaciones con antecedentes de afectaciones previas o trastornos mentales específicos; 2. Por accesibilidad: se excluyen textos sin acceso libre. Un total de 13 artículos fueron seleccionados según el método de revisión narrativa.

Otras fuentes secundarias fueron utilizadas con el fin de ampliar el análisis debido a las características específicas de la situación actual y lo reciente del fenómeno. Por ello, se consideró pertinente realizar una revisión documental de: 1. artículos de prensa por su fácil disponibilidad, variada producción y habilidad para explorar las necesidades sociales e identificar aspectos de debate y relación entre varias esferas de la vida (7), además, permiten tomar los discursos y análisis manejados por un autor primario para ampliar el corpus del fenómeno a describir; y 2. Informes institucionales públicos, que permiten observar transformaciones, posiciones y contraposiciones respecto al tema de interés. Como prácticas discursivas, los documentos de dominio público pueden ser archivos varios, diarios y registros oficiales, anuncios, publicidad, manuales de instrucciones e informes anuales u oficiales (8).

Para la selección de artículos de prensa digital, se realizó una búsqueda de textos recientes en

el periodo de tiempo entre el 16 de marzo (fecha oficial de cierre de colegios en Colombia) y el 1 de agosto de 2020, en fuentes reconocidas a nivel internacional y nacional. La estrategia de búsqueda se estipuló a partir de alertas programadas con las palabras: "Children mental health" y, en español, "salud mental de niños AND Covid 19". Los documentos recibidos a diario se leyeron en su totalidad y se escogieron los artículos en relación con el desenlace de interés, afectaciones en la salud mental a razón del cierre de los colegios. Un total de 10 artículos de las fuentes CNN noticias, New York Times, El Tiempo, Revista Semana fueron seleccionados.

La búsqueda de los informes oficiales y pronunciamientos elaborados por las entidades consideradas autoridades o expertos en el tema, se realizó directamente en las páginas oficiales de organismos internacionales como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), Organización de Naciones Unidas (ONU), Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización Panamericana de la Salud (OPS) y entidades nacionales como Ministerio de Salud de Colombia y Ministerio de Educación de Colombia. El periodo de tiempo considerado para la revisión y selección de esta fuente fue entre abril y junio de 2020, en el que se hallaron y seleccionaron 10 documentos.

Fase de análisis de las fuentes

También denominada fase hermenéutica, consistió en una aproximación descriptiva y exploratoria de los textos, siguiendo los pasos metodológicos expuestos por Chacón Barbosa et al. (2013): 1.) ordenamiento de la información en sus fuentes y resumen de datos; 2) identificación de categorías previas y relaciones entre éstas; 3) búsqueda de categorías emergentes y 4) texto descriptivo final (1). El procedimiento se desarrolló con el apoyo del software para análisis cualitativo NVIVO versión 12 Plus.

Identificación de categorías previas

Para la revisión de los textos, se tuvieron en cuenta las siguientes categorías previas: 1) posibles afectaciones directas e indirectas sobre la salud mental de los NNA a razón del cierre de colegios como medida de aislamiento social durante la COVID-19. Se entiende afectación directa como resultado que se puede relacionar, fácilmente, a una causa observable visible y, afectación indirecta, como el posible resultado de la asociación entre causas profundas, estructurales y sistémicas que no son fácilmente evidentes) (9); 2) posibles determinantes asociados a las afectaciones directas o indirectas en la SM de los NNA; y 3) consideraciones que ayuden a mejorar y mantener la SM de esta población frente a la reapertura de los planteles educativos (Tabla 1).

Tabla 1. Categorías iniciales utilizadas para la revisión y organización previa arrojada por las fuentes.

Categoría de análisis	Descripción
Posibles afectaciones directas e indirectas sobre la SM de los niños, niñas y adolescentes.	Aflicción, consecuencias psicológicas o perturbación psicosocial que puede exceder la capacidad de manejo de la población afectada, relacionada con las condiciones precarias, escasos recursos y limitado acceso a los servicios sociales y de salud. Se tomó como las posibles formas en la que el cierre de los colegios puede afectar la salud mental (4)
Posibles determinantes asociados a las afectaciones directas o indirectas en la SM de los NNA	Cualquier situación relacionada con los determinantes sociales que reflejan las desigualdades sociales y que afectan la salud de los NNA, especialmente en grupos vulnerables, obstruyendo su desarrollo potencial (5).
Recomendaciones para mejorar la SM de esta población en los colegios	Acciones de prevención que puedan mitigar los daños y modificar situaciones que restauren las afectaciones en SM.

Fuente: Elaboración equipo ONS

Identificación de Categorías emergentes

Partiendo de la descripción de cada categoría previa, se generaron las categorías emergentes (subcategorías y sub–subcategorías); categorías descriptivas, según el tema, y categorías más abstractas y generales para identificar relaciones con dos o más categorías. Como resultado se obtiene un mapa de conexiones que permiten avanzar hacia la escritura de los resultados obtenidos (Gráfico 1).

Los resultados se presentan como una breve introducción al tema de interés y una descripción en detalle de cada categoría y subcategoría. En cuanto a la narrativa, intenta describir de manera general y crítica los temas relevantes alrededor del problema de interés, así como sus posibles relaciones, todo a partir de los hallazgos en la revisión de los textos.

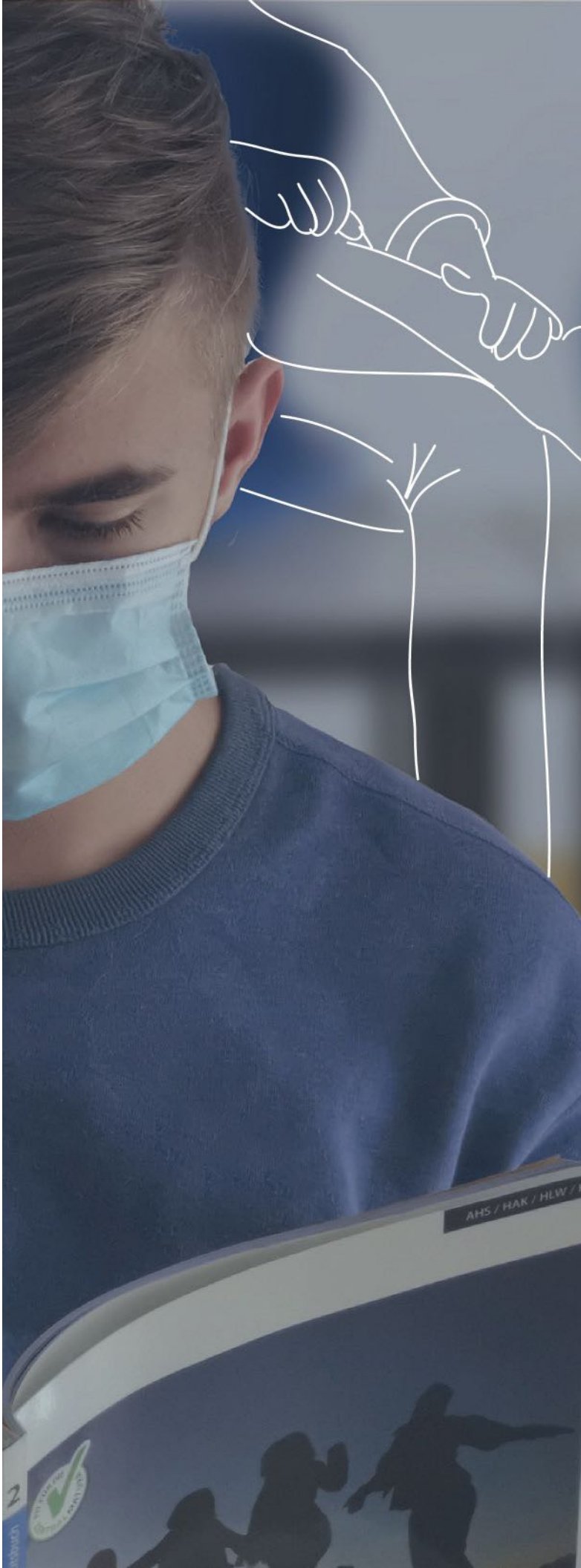
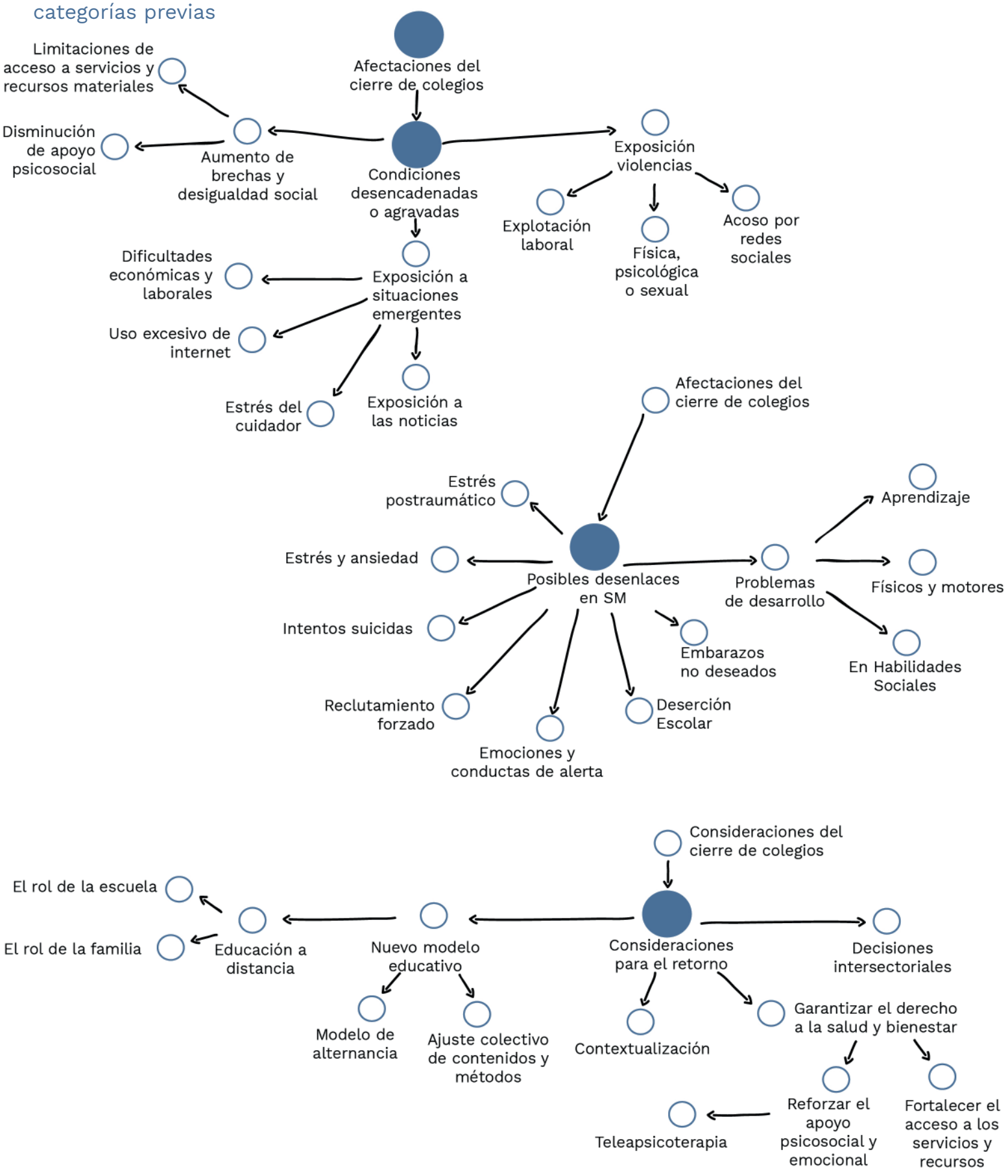


Gráfico 1. Identificación de categorías emergentes y su relación con las categorías previas



Fuente: Elaboración Equipo ONS

Referencias

1. Barbosa Chacón JW, Barbosa Herrera JC, Rodríguez Villabona M. Revisión y análisis documental para estado del arte: una propuesta metodológica desde el contexto de la sistematización de experiencias educativas *. Investig Bibl [Internet]. 2013;27(61):83–105. Available from: http://www.scielo.org.mx/pdf/ib/v27n61/v27n61a5.pdf
2. Fortich Mesa N. Revision sistematica o revision narrativa? Cienc Y Salud [Internet]. 2013;5(1):1–4. Available from: https://doi.org/10.22519/21455333.372
3. Rocío E, Garabito M, Tamames Gómez S, López González M, Macías LM, D´agostino M, et al. Revisiones Sistemáticas Exploratorias Scoping review. Med Segur Trab (Madr). 2009;55(216):12–9.
4. Organización panamericana de la salud. Protección de la salud mental en situaciones de epidemias [Internet]. Organización Panamericana de la Salud. 2016. Available from: https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2009/Pandemia de influenza y Salud mental Esp.pdf
5. OMS, OPS. Determinantes Sociales de la Salud en la Región de las Américas [Internet]. Vol. 2015, Salud en las Américas. 2017 [cited 2020 Sep 15]. p. 1–43. Available from: https://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/?post_t_es=construyendo-la-salud-en-el-curso-de-la-vida&lang=es
6. Urrego-Mendoza Z. Reflexiones en torno al análisis de la situación de salud mental en Colombia, 1974-2004. Rev Colomb Psiquiatr. 2007;núm. 2(0034–7450):307–19.
7. Mesa Melgarejo L. Configuración del campo de consumo relacionado con la atención en salud en Bogotá, 1980-2014 [Internet]. Universidad Nacional de Colombia; 2018. Available from: http://bdigital.unal.edu.co/62682/
8. Spink MJ, Lima H. Rigor e visibilidade: a explicitação dos passos da interpretação. Prática discursivas e produção de sentido no cotidiano. Rio de Janeiro: Centro Edelstain de Pesquisas Sociais; 2013. 264 p.
9. Cohen E, Medina A, Tapia L, Medina A. Metodología para el análisis de la gestión de programas sociales. Santiago de Chile; 1998.

Abreviaturas

GIFMM	Grupo Interagencial sobre Flujos Migratorios Mixtos, Migración Colombia
ACNUR	Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados
OIM	Organización Internacional para las Migraciones
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de Salud
MSPS	Ministerio de Salud y Protección Social
EPS	Entidad Prestadora de Salud
PEP	Permiso Especial de Permanencia
USAID	por sus siglas en inglés Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
RMRP	por sus siglas en inglés Plan de Respuesta para Refugiados y Migrantes
CIR	Comité Internacional de Rescate

10.6.1. Metodología. Atención en salud a migrantes venezolanos

Diana Carolina Giraldo Mayorga

El objetivo de esta sección es analizar las medidas para el control de la pandemia por COVID-19 y sus efectos en la población migrante venezolana, particularmente en las atenciones de salud brindadas por el Estado colombiano. Metodológicamente, se hizo una combinación de los enfoques cuantitativo y cualitativo para dar respuesta al objeto de análisis en cuestión.

Análisis cuantitativo

Se consultaron fuentes de información oficiales: de Migración Colombia, se tomaron las cifras de los migrantes venezolanos en el país (2014 – 2020, al 31 de mayo), tanto la población en tránsito como los que se encuentran residiendo en el país. En cuanto al Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS), se revisaron los cubos de la Circular 29 de 2017 y COVID-19 del Sistema Integral de Información (SISPRO).

El cubo de información de la Circular 29, Registros Individuales de Prestación de Servicios de Salud (RIPS) de 2017, contiene las atenciones realizadas a personas extranjeras en las instituciones prestadoras de los servicios de salud en Colombia. Se seleccionaron los usuarios que fueron atendidos por el régimen subsidiado y los que no se encuentran vinculados a ningún tipo de régimen; lo anterior debido a que el interés del análisis es acerca de la población migrante venezolana, que en su mayoría no estaría afiliada al régimen contributivo. Los períodos de análisis establecidos para la comparación fueron el primer y segundo semestre de 2019 y el primer semestre de 2020. Por otro lado, la consulta de esta base se realizó el 5 de octubre de 2020. Las variables consultadas fueron el número de atenciones, número de personas atendidas, número de personas atendidas por ciclo vital y número de atenciones en salud por tipo de evento. Estas variables permiten tener un panorama de la atención en salud de la población migrante en un escenario previo a la pandemia (2019) versus un escenario de pandemia (2020, primer semestre).

La consulta de atenciones a la población migrante durante la pandemia se realizó en el Cubo COVID–19. El período de análisis fue de marzo al 5 de octubre de 2020; la consulta de esta base se realizó el 5 de octubre de 2020. Las variables verificadas fueron: contagios por departamento, mortalidad, hospitalizaciones y tipo de régimen de afiliación. Estas permiten caracterizar el comportamiento del COVID-19 en la población migrante venezolana, igualmente facilitan contrastar si las rutas de retorno coinciden con los departamentos donde se presentaron los mayores contagios.

Se utilizó la estadística descriptiva con el fin de adelantar los análisis correspondientes al comportamiento de la migración venezolana en Colombia (2014 – 2020) mediante el cálculo del crecimiento porcentual año a año; atenciones en salud a la población migrante venezolana en los Grupos Interagenciales sobre Flujos Migratorios Mixtos (GIFMM) locales de Colombia (marzo – junio 2020). Para lo anterior, se organizó la información de atenciones en salud y venezolanos atendidos en Colombia (2019 – primer semestre de 2020) en un diagrama de barras; finalmente, finalmente, los migrantes venezolanos contagiados de COVID-19 a nivel departamental (marzo – junio de 2020) se organizaron gráficamente en un mapa para lo cual fue necesario calcular cuartiles para presentar los contagios por rangos.

Análisis cualitativo

El enfoque cualitativo se selecciona cuando el propósito es examinar la forma en que los individuos perciben y experimentan los fenómenos que los rodean, profundizando en sus puntos de vista, interpretaciones y significados (1). Desde este enfoque, se utilizó el análisis de coyuntura, que comprende un examen del presente y como tal nos plantea toda una serie de problemáticas para su construcción (2). Este estudio descansa sobre una base que permite el diagnóstico de una situación o acontecimiento, de una confrontación entre fuerzas políticas, económicas o sociales en un sentido amplio. El análisis de coyuntura facilita: i) comprender los eventos que ocurren en un determinado momento, en donde confluyen condiciones de tipo político, ideológico, social o económico a una escala que va desde lo local a lo internacional, pretendiendo abarcar una explicación e investigación profunda de dicho evento; ii) mejorar la capacidad de análisis y el seguimiento de los hechos; y iii) sentar las bases para tomar en cuenta los planes de acción que se podrán presentar en un momento cercano luego de transcurrido el evento analizado (3).

Con base en la propuesta metodológica presentada por Bonilla (2011), se determinaron los componentes del análisis de coyuntura adelantado para dar cumplimiento al objeto de investigación del apartado en mención, tal como se presenta en la tabla 1.

Tabla 1. Componentes del análisis de coyuntura sobre la atención en salud a migrantes venezolanos en el marco de la emergencia por COVID-19

Componente	Definición	Estudio de caso
Acontecimientos	Aquellos hechos y situaciones, junto con su comprensión, que ocurren en la vida social, que tienen una verdadera significancia para un grupo social en una región determinada.	Emergencia sanitaria por COVID-19 en Colombia (primer semestre de 2020).
Escenarios	Espacios en donde se presentan a cabo proyectos de transformación o conservación de las relaciones que estructuran una sociedad. Un cambio en el escenario es de por sí un cambio en el proceso de la interpretación de la coyuntura. Cada escenario se construye de acuerdo a consideraciones en las que los actores ejecutan sus acciones para establecer los mejores criterios de participación.	- Zonas de frontera (pasos migratorios) Colombia - Venezuela. - Ciudades de tránsito en Colombia. - Congreso de la República, Ministerios, Gobernaciones, Alcaldías Municipales, Secretarías de Salud (municipales y departamentales) de Colombia.
Actores	Son aquellos que construyen sus actividades con miras a consolidar un proyecto en el futuro de acuerdo con sus pretensiones e intereses.	- Gobierno colombiano - Migrantes venezolanos - Organizaciones (nacionales / internacionales) de cooperación
Relaciones de fuerza	Están definidas de acuerdo a los recursos con los que cuentan los actores durante la coyuntura con el fin de lograr llevar a cabo su estrategia política; una acción propia de los actores políticos para tener en mente una metas a cumplir.	Incidencia de organizaciones de derechos humanos y organizaciones de cooperación para la atención a población migrante venezolana en Colombia.

Fuente: El análisis de coyuntura, un acercamiento metodológico (3). Elaboración equipo ONS.

El análisis de coyuntura implicó hacer seguimiento a tres fuentes de información: documentación y datos producidos por fuentes oficiales de Colombia (nacional, departamental, municipal), documentación de organismos de cooperación internacional que trabajen el tema de migración (incluye tratados internacionales que Colombia haya suscrito), así como prensa (nacional, regional, departamental, internacional). En la tabla 2 se encuentran las fuentes de información que fueron consultadas para poder adelantar el ejercicio de análisis de coyuntura.

Tabla 2. Fuentes de información consultadas

Gubernamental		Organismos de cooperación internacional	Prensa		
Decisiones de gobierno	Fuentes de información		Nacional	Departamental/ regional	Internacional
• Presidencia de la República de Colombia • Ministerio de Salud y Protección Social • Alcaldías de los municipios de: o Barrancabermeja o Bucaramanga o Cúcuta o Leticia o Maicao o Medellín o Pasto o Puerto Rondón o Riohacha o Tumaco o Bogotá • Gobernaciones de los departamentos de: o Amazonas o Antioquia o Arauca o La Guajira o Nariño o Norte de Santander o Santander	• Migración Colombia • Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS)	• Organización internacional para las Migraciones (OIM) • Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR) • Grupo Interagencial sobre Flujos Migratorios Mixtos (GIFMM)	• BLU Radio • Caracol Radio • Caracol TV • Colombia AS • Dinero • El Espectador • El Tiempo • La FM • La República • Portafolio • Pulso • Radio Nacional • RCN Radio • Semana • W Radio	• Alerta Paisa • Canal Capital • Diario del Sur • Efecto Cocuyo • El Colombiano • El Frente • El Heraldo • El Impulso • Kapital Stereo • La Opinión • La Voz del Cinaruco • Llanera • Minuto 30 • Noticias Florencia • Noticiero 90 minutos • Radio SantaFe • Telemedellín • Tu Barco • Vanguardia • Vivir en el Poblado • La Patria • El Nuevo Siglo	• Agencia API • Agencia EFE • Caribean News Digital • El Universo • Forbes • Houston Chronicle • Los Tiempos

Fuente: Elaboración equipo ONS.

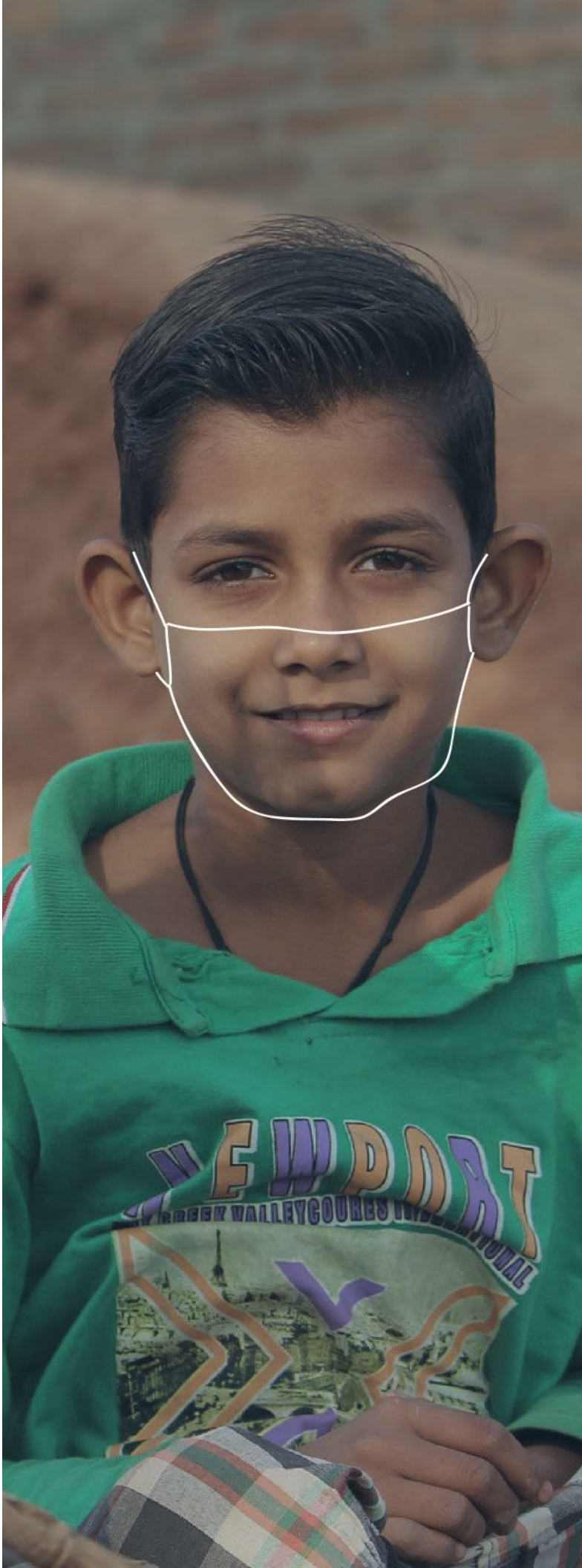
Con respecto a las fuentes de información gubernamental, se procedió a consultar las decisiones de gobierno (nacional, departamental y municipal) que se emitieron para brindar atención a la población migrante en el marco de la pandemia por COVID-19. Particularmente, se hizo seguimiento a los departamentos de Santander, Norte de Santander, Arauca, La Guajira, Antioquia y Nariño, así como a Bogotá; el período de tiempo analizado comprendió los meses de marzo a julio de 2020. Estos departamentos fueron seleccionados porque se encuentran en zona de frontera no solo con Venezuela, sino que son puntos de entrada – salida de los migrantes para retornar de otros países hacia Venezuela (Nariño) o como paso en su viaje a centro América (a través de Antioquía). Adicionalmente, Bogotá también fue incluida en la búsqueda ya que es un punto con un alto tránsito de migrantes.

La revisión de prensa (nacional, regional, departamental, internacional) implicó la selección de noticias que abordaran la situación de los migrantes venezolanos en Colombia y su derecho a la salud en un escenario de pandemia. Se revisaron los principales medios de comunicación nacionales, así como los de los departamentos señalados en el párrafo anterior.

Finalmente, la consulta de documentación de los organismos internacionales se hizo con el fin de indagar por los lineamientos establecidos para la atención de migrantes en un escenario de pandemia, así como la identificación de las acciones de los organismos de cooperación internacional en el país a través del Grupo Interagencial sobre Flujos Migratorios Mixtos.

Sistematización y análisis de la información

Una vez se identificaron todos los documentos de las tres fuentes de análisis se procedió a clasificarlos en una matriz en las que identificó el departamento, el municipio, el tipo y el nombre de la fuente, la situación particular identificada y una breve descripción del documento. Posteriormente, se procedió a estudiarlos a través del programa de análisis de información cualitativa NVIVO 12. Se establecieron cuatro categorías de análisis: decisiones de gobierno (incluyen todas las acciones en término de atención en salud), retorno migratorio, alertas



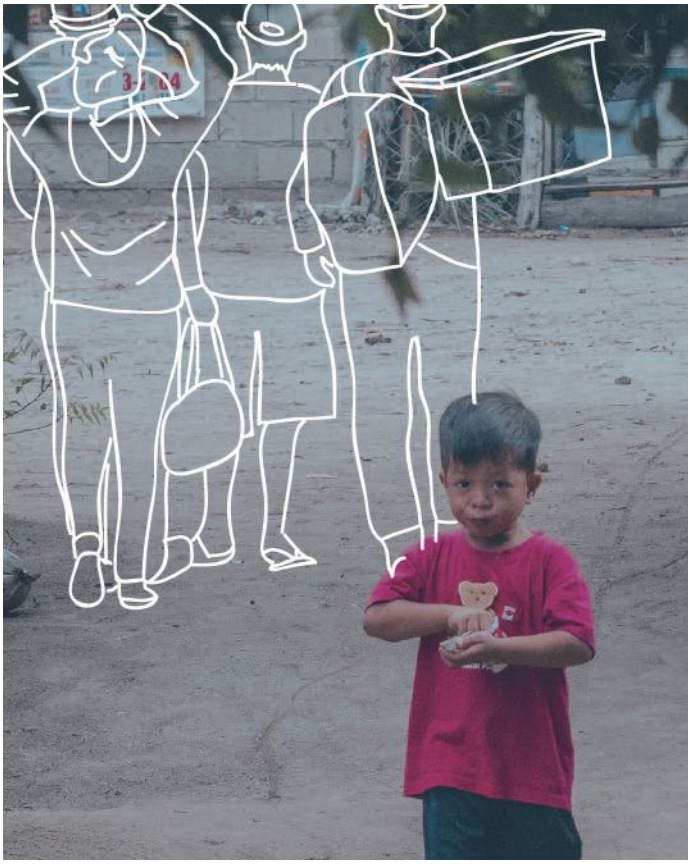
por contagio y garantía de derechos. El procesamiento en el sistema NVIVO 12 arrojó una nube de palabras que demarcó las palabras que con más frecuencia aparecieron en los documentos consultados; asimismo, permitió identificar cruces de información que facilitaron la construcción de las rutas de retorno y los análisis presentados en el apartado.

A través del programa QGIS, se construyeron las rutas de retorno de los migrantes con base en la información recabada en la consulta de prensa, igualmente, mediante el cálculo de cuartiles, se graficaron en un mapa los datos de contagio departamental por COVID-19 que se extrajeron del sistema SISPRO.

Los resultados fueron organizados en dos apartados: en uno, se presentan las medidas generales tomadas por el Gobierno colombiano para la atención a población migrante; mientras que en el otro, se encuentran las transformaciones en el fenómeno migratorio venezolano asociado a las medidas de control de la pandemia y sus implicaciones en las atenciones en salud brindadas por el Estado colombiano. Finalmente, se tiene un apartado en el que se exponen los desafíos para la atención de esta población.

Referencias

1. Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación [Internet]. 2014 [citado el 13 de noviembre de 2019]. p. 1–634. Disponible en: http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf
2. Casillas MR. El análisis de coyuntura como metodología de análisis político. 1993;(3):47–57.
3. Bonilla Montenegro JD. El análisis de coyuntura, un acercamiento metodológico. Criterios. 2011;4(2):101–20.



Abreviaturas

MSPS	Ministerio de Salud y Protección Social
IPM	Índice de pobreza multidimensional
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas
PPNA	Proporción de población afiliada a régimen subsidiado y población pobre no asegurada
DNP	Departamento Nacional de Planeación
IGAC	Instituto Geográfico Agustín Codazzi
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
SGSSS	Sistema General de Seguridad Social en Salud
OIM	Organización Internacional para las Migraciones

10.6.2. Metodología. Análisis exploratorio de afectación por COVID-19 en población migrante venezolana en Colombia

Kristel Hurtado O.

Se realizó un análisis en tres secciones con el objeto de explorar los elementos diferenciadores en la afectación de COVID-19 en población migrante venezolana, según municipios de residencia o de acogida en Colombia y por medio de la información disponible. La primera sección correspondió a un análisis descriptivo de casos e incidencias por COVID-19 en migrantes venezolanos; la segunda a un análisis bivariado de exploración de asociación; y el tercero a un estudio ecológico multivariado, empleando un modelo de regresión de Hurdle con distribución binomial negativa.

Análisis descriptivo

Se analizó un total de 264 municipios con reporte de casos COVID-19 en población migrante al día 22 de septiembre de 2020. Se

obtuvo el número total de casos en población migrante venezolana y se calculó la incidencia acumulada por 10.000 migrantes al día 90 de la epidemia local y al día de la fecha de consulta. Se calculó la diferencia en días entre el primer caso de COVID-19 reportado en el municipio y el reporte del primer caso en población migrante según fecha de inicio de síntomas. A partir de la información, se elaboró un mapa de distribución de incidencias acumuladas en población migrante venezolana por municipio de residencia, con corte al día 90 de la epidemia empleando el programa QGIS (versión 3.14).

Análisis bivariado

Se exploró la asociación entre los casos COVID-19 en migrantes al día 90 en función de variables trazadoras de condición de pobreza, desarrollo socioeconómico y acceso a servicios de salud en los 264 municipios receptores con reporte de casos en migrantes (Tabla 1). Se emplearon pruebas no paramétricas dada la falta de normalidad de las variables; se usó la prueba de correlación de Spearman para variables continuas (Índice de pobreza multidimensional, proporción subsidiada y población pobre no afiliada, tasa de desempleo, proporción de inversión en salud, proporción de población desplazada por municipio de acogida) (1); la prueba U de Mann-Whitney para variables categóricas de dos grupos (municipio de influencia de población migrante y puesto de control migratorio) (1); y una extensión de la prueba U de Mann-Whitney penalizada con corrección de Bonferroní para la variable de entorno de desarrollo (se descartó la prueba Kruskal-Wallis por ausencia de homogeneidad de varianzas) (1) .

Tabla 1. Variables incluidas en el análisis ecológico de afectación COVID-19 en población migrante venezolana en Colombia.

Item	Descripción	Fuente
Variables Respuesta	Casos COVID-19 en población migrante venezolana (ajustado por población) Incidencia acumulada de casos COVID-19 migrantes venezolanos al día 90 por 10.000 migrantes	Cubo COVID - Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS) (3, 4) Migración Colombia (5)
Variables Explicativas	Índice de pobreza multidimensional (IPM – 2018)	Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE) – CNPV2018 (6)
	Categoría de entorno de desarrollo municipal	Departamento Nacional de Planeación (DNP) (7)
	Proporción de población afiliada a régimen subsidiado y población pobre no asegurada (PPNA).	Ministerio de Salud y Protección Social
	Proporción de población desplazada por municipio de acogida (Terciles)	Unidad Nacional de Víctimas
	Tasa de desempleo capital – departamental	Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE)
	Proporción de inversión en salud	Departamento Nacional de Planeación (DNP)
	Nivel de servicio de acueducto y alcantarillado	Departamento Nacional de Planeación (DNP)
	Densidad Vial	Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC)
	Puesto de Control Migratorio	Migración Colombia

Fuente: Elaboración Equipo ONS

Modelo de regresión Hurdle

Se elaboró un modelo multivariado de regresión de Hurdle en dos pasos dada la alta presencia de ceros, con variables con significancia estadística del análisis bivariado (2). El primer paso modeló los datos con variable de respuesta binaria (modelo logit) para analizar la ausencia y presencia de al menos un caso COVID-19 en migrantes venezolanos en los 264 municipios analizados; el segundo modelo realizó el conteo de los casos en municipios con reporte de al menos un caso COVID-19 en migrates (binomial negativo). Se realizó inclusión de la variable log (población venezolana) como variable offset.

A los resultados, les aplicó una función exponencial con el fin de estimar la razón de

odds (OR), la cual se interpreta en función de la probabilidad de pasar de cero a al menos un caso COVID-19 en migrates a nivel municipal, así como la tasa de incidencia, a partir del recuento cuando en los municipios se registran casos en migrantes los primeros 90 días de la epidemia. Se definió un nivel de significancia de 0,05 con intervalos de confianza de 95%.

El modelo de Hurdle se denota a través de la siguiente ecuación:

$$\log(\mu_i) = x^{\top}_i \beta + \log(1 - f_{zero}(0; z_i, \gamma)) - \log(1 - f_{count}(0; x_i, \beta))$$

Se realizó la medición del ajuste del modelo, contrastando la razón de verosimilitud, criterio de información de Akaike y test de Vuong con el cual se determinó mejor el ajuste del modelo Hurdle con distribución binomial negativa. Las pruebas estadísticas de Wald, Score y Razón de Verosimilitud aportaron significancia al modelo. El alistamiento y procesamiento de la información se realizó en programa Excel y programa estadístico R / Rstudio (versión 4.0.2).

Fuentes de información

Las variables incluidas para analizar la afectación de COVID-19 en población migrante venezolana se listan en la tabla 1.

La tipología de entorno de desarrollo municipal del DNP con la cual se categoriza a los municipios colombianos en tres áreas geográficas de desarrollo evalúa seis componentes o dimensiones de desarrollo (calidad de vida, seguridad, potencial económico, medio ambiente, funcionalidad urbana y capacidad institucional). Las tipologías se describen en la tabla 2. En cuanto al listado de municipio agrupado por categoría, se encuentra en la tabla 3.

Tabla 2. Tipología de entorno de desarrollo del Departamento Nacional de Planeación (7)

Categoría	Definición
Robusto	Integrada por 68 municipios caracterizados por presentar alta participación en la economía nacional, población asentada, principalmente, en área urbana con alta conectividad con otras regiones y el exterior, sus indicadores de calidad de vida por encima de los promedios nacionales, los problemas de seguridad están relacionados, en especial, por acciones de delincuencia común.
Intermedio	Integrada por 712 municipios caracterizados por ser ciudades intermedias con relevancia en la economía departamental y regional, sus indicadores de calidad de vida presentan mediciones modestas, generando brechas en la mayoría de indicadores sociales.
Temprano	Integrada por 320 municipios caracterizados por ser zonas rurales apartadas, alta dispersión de la población, baja participación en los mercados al tener economías poco especializadas, con participación muy pequeña en el PIB nacional. Presenta grandes brechas sociales y requiere lograr transformaciones de indicadores sociales con problemas de seguridad derivados del conflicto armado.

Fuente: Elaboración Equipo ONS

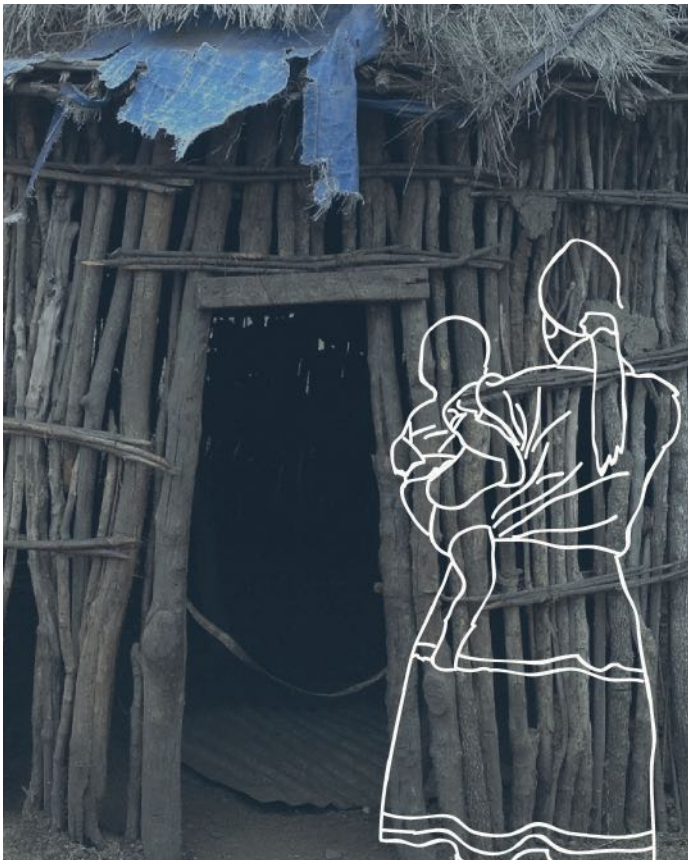
Tabla 3. Municipios COVID-19 en migrantes según categoría de entorno de desarrollo

Entorno Robusto:				
Bogotá. D.C.	Cota	Yopal	Guatapé	Gachancipá
Barranquilla	Bello	Nobsa	Retiro	Tenjo Chía
Cali	Santa Marta	Girardot	Guarne	Facatativá
Soledad	Calarcá	Cajicá	La Estrella	Villavicencio
Cartagena	Funza	Madrid	Caldas	Dosquebradas
Soacha	Pereira	Pasto	Envigado	Piedecuesta
Puerto Colombia	El Rosal	Armenia	Copacabana	Sogamoso
Duitama	San Gil	Itagüí	La Ceja	Barrancabermeja
Sabaneta	Popayán	Floridablanca	Rionegro	Ibagué
Medellín	Mosquera	Bucaramanga		Yumbo
Manizales	Tocancipá	Neiva		Tuluá
Sopó	Sibaté	Acacías		
La Calera	Zipaquirá			
Entorno Intermedio:				
Maicao	San Agustín	Tame	Inzá	
Malambo	Acandí	Fundación	Ventaquemada	Sabanagrande
Valledupar	Entrerríos	Fonseca	Paicol	Pedraza
Cúcuta	Sopetrán	Buriticá	Tarazá	Patía
Baranoa	Villagarzón	Barbosa	Inírida	Chiriguaná
Sabanalarga	Landázuri	El Santuario	Istmina	Girón
Galapa	Ciudad Bolívar	Carepa	Fúquene	Barrancas
Ipiales	Sasaima	Apartadó	Une	Jamundí
Sincelejo	Necoclí	Turbo	Samaniego	Villa del Rosario
Tello	Miranda	Manatí	Campo de la Cruz	Sahagún
Puerto Asís	San José del Guaviare	Juan de Acosta	Espinal	Bosconia
Leticia	San Alberto	Santo Tomás	Pivijay	El Retén
Puerto Carreño	Piojó	Clemencia	Arjona	El Colegio
Subachoque	Pueblo Bello	Córdoba	Albania	Tumaco
Santa Fé de Antioquia	Tenerife	Turbaco	Caucasia	Candelaria
Chiquinquirá	Peñol	Moniquirá	Plato	Fortul
Curumaní	Silvania	Tunja	Puerto Santander	Buenaventura
Marinilla	Quibdó	Florencia	Pamplona	Fusagasugá
Magangué	Rionegro	Santander de Quilichao	Los Patios	Manaure
Tibú	Suaita	Río de Oro	Ocaña	Hatonuevo
Ciénaga	Mocoa	La Paz	Santuario	San Juan del Cesar
Puerto Tejada	Bochalema	Agustín Codazzi	Curití	Riohacha
Málaga	Manaure Balcón del Cesar	Ayapel	Cimitarra	Aracataca
Arauquita	Puerto Berrío	Tierralta	Planadas	Puerto López
Uribia	Santa Cruz de Mompox	Montería	Vijes	Cumbal
Albán	Santiago de Tolú	Tabio	La Cumbre	Florida
Anapoima	Pacho	Chocontá	Guacarí	Dagua
Oiba	Puerto Gaitán	Villeta	Roldanillo	Palmira
Chigorodó	San Diego	San Francisco	Trujillo	Saravena
Fómeque	Villanueva	Ubaté	El Cerrito	Arauca
Providencia		La Mesa	Pradera	Paz de Ariporo
San Andrés				
Entorno Temprano:				
	San Juan de Betulia	La Sierra	Suárez	Luruaco
Mutatá	Valle del Guamuez	Mosquera	Colosó	Chivolo
Aguachica	San Miguel	Contadero	San José de Pare	Ábrego
El Banco	Chimichagua	Caldono	Buenos Aires	Suan
Dabeiba	Santa Lucía	Córdoba	San Andrés de So-	Guamal
Santa Rosa	San Marcos	Argelia	tavento	Dibulla
Repelón	Atrato	Olaya Herrera	Altos del Rosario	Astrea
El Tarra	Ituango	Barbacoas	Pailitas	El Carmen de
Magüí	Momil	Ponedera	Polonuevo	Bolívar
Sucre	Majagual	Mahates	Candelaria	Becerril
San Pelayo	Ovejas	El Molino	Silos	

Fuente: Elaboración Equipo ONS

Referencias

1. Estadística aplicada a las ciencias de la salud. Estadística aplicada a las ciencias de la salud. 2015.
2. Mullahy J. Specification and testing of some modified count data models. J Econom. 1986;33(3):341–65.
3. Ministerio de Salud y la Protección Social de Colombia. SISPRO - Sistema Integrado de Información de la Protección Social. CUBO COVID-19. Bogotá; 2020.
4. Instituto Nacional de Salud. Sistema de Vigilancia en Salud Publica - SIVIGILA. Casos confirmados COVID-19. 2020.
5. Migración Colombia. Venezolanos en Colombia: 30 Junio de 2020 [Internet]. Bogotá; 2020. Available from: https://www.migracioncolombia.gov.co/infografias/venezolanos-en-colombia-corte-a-30-de-junio-de-2020
6. Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. Medida de pobreza multidimensional municipal con información censal 2018 [Internet]. Bogotá; 2018. Available from: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/pobreza/2018/informacion-censal/anexo-censal-pobreza-municipal-2018.xlsx
7. Departamento Nacional de Planeación de Colombia. Tipologías Departamentales y Municipales : Una propuesta para comprender las entidades territoriales colombianas. Dirección de Desarrollo Territorial Sostenible Grupo de Estudios Territoriales. Bogotá; 2015. p. 35.



Abreviaturas

ONIC	Organización Nacional Indígena de Colombia
SISPI	Sistema Indígena de Salud Propia
PMA	Programa Mundial de Alimentos
INS	Instituto Nacional de Salud
SMT	Sistema de Monitoreo Territorial
OIT	Organización Internacional del Trabajo

10.6.3. Metodología. Afectaciones del COVID-19 en la salud del pueblo indígena Yukpa: Deudas históricas a la luz de la pandemia global

Daniela Rangel Gil, Camila Ovalle Cortés

Esta investigación buscó aproximarse a las afectaciones que el COVID-19 ha generado sobre el pueblo indígena Yukpa, habitantes nómadas y seminómadas de Colombia y Venezuela. Consiste en un estudio de caso de corte cualitativo (1) mediante revisión bibliográfica de fuentes secundarias de información como artículos académicos, reportes periodísticos, informes de organizaciones indígenas nacionales, datos oficiales de entidades nacionales en salud y comunicados de las Autoridades Indígenas Tradicionales del pueblo Yukpa y análisis interpretativo del fenómeno de la emergencia sanitaria global sobre esta población. Las etapas de la investigación se relacionan a continuación en la tabla 1.

Tabla 1. Etapas implementadas durante la investigación de efectos del COVID-19 en la salud del pueblo Yukpa

Etapa de la investigación	Descripción
Selección del grupo étnico a abordar	- Revisión de datos de reportes oficiales de la situa-ción epidemioló-gica en el país - Revisión y análisis de boletines y reportes infor-mativos del sistema de monitoreo territorial (SMT) de la Organización Nacional Indígena de Colombia – ONIC - Análisis inicial de situación de pueblos indígenas fronterizos por COVID-19 en prensa y fuentes do-cumentales
Diseño cualitativo	- Rastreo de reportes de prensa relacionados con la situación desen-cadenada por la pandemia en pueblos indígenas - Codificación de notas de prensa e información documental - Rastreo documental de la situación del pueblo Yukpa en los últimos 4 años ante las migraciones por la crisis humanitaria de Venezuela - Rastreo documental de las denuncias de las Autoridades indígenas tradicionales del pueblo Yukpa en los últimos 4 años
Análisis	- Definición de categorías de análisis identificadas - Análisis e interpretación de información
Resultados	- Afectaciones por COVID-19 en el pueblo indígena Yukpa.

Fuente: Elaboración Equipo ONS

Selección del caso

La revisión inicial de prensa e informes de agencias internacionales arrojaron que habitantes Yukpa de distintas ciudades y edades registraron contagios de COVID-19 en los primeros meses de presencia del virus en el país. Entre los criterios de selección del pueblo Yukpa del Caribe colombiano para el estudio de caso por afectaciones en salud por COVID-19, se encuentra la evidencia de la solicitud expresa de las autoridades del pueblo indígena Yukpa a las diversas entidades gubernamentales y a la Presidencia para recibir atención y actuación ante las consecuencias por la pandemia y emergencia sanitaria en sus comunidades, dado que se refieren a este fenómeno como una amenaza inminente a la pervivencia del grupo étnico (2).

Recolección de información

Se realizó una revisión documental y bibliográfica debido a la limitación para aplicar instrumentos cualitativos como entrevistas semiestructuradas individuales y grupales. Se privilegiaron para el análisis las fuentes de prensa nacional que incluyeran voces de autoridades indígenas y expertos en el acompañamiento al pueblo Yukpa. Se incluyeron comunicados de la situación de pueblos indígenas ante la pandemia por COVID-19 de agencias internacionales, documentos de producción académica con el objetivo de profundizar en aspectos contextuales del pueblo, reportes técnicos de entidades nacionales y territoriales en salud y reportes de organizaciones indígenas. La información de prensa y reportes oficiales del estado del COVID-19 en pueblos indígenas y en particular en el pueblo Yukpa corresponde al periodo entre marzo y 26 de octubre del 2020.

Análisis de información

Se realizó a partir de la categorización deductiva e inductiva (3) de las fuentes consultadas donde surgieron cinco macro categorías relacionadas en la tabla 2. Estas obedecen a la información disponible sobre la caracterización del pueblo Yukpa, focalizando los ejes de salud, bienestar y efectos del COVID-19 en la población. Posteriormente, se delimitaron subcategorías iniciales para cada macrocategoría y se formularon relaciones entre

las mismas, lo cual arrojó unas subcategorías emergentes que fueron interpretadas para exponer las afectaciones por COVID-19 en la población indígena Yukpa. Finalmente, se formularon orientaciones para el abordaje de la situación de precariedad y riesgo de exterminio de la etnia en cuestión.

Tabla 2. Categorías y subcategorías de análisis de información

Categoría macro	Subcategoría inicial	Subcategoría emergente
Salud	Armonía	- Cobertura de infraestructura en salud - Capacidad de atención en salud
	Bienestar	
	Medicina tradicional	
	Atención en salud	
Enfermedad	Gripa	- Enfermedades preexistentes
	COVID-19	
	Enfermedades propias	
	Enfermedades externas	
Soberanía alimentaria	Desnutrición	- Inseguridad alimentaria - Caza, pesca y recolección - Desnutrición infantil
	Hambre	
	Alimentación tradicional	
	Nutrición	
Movilidad	Nomadismo	- Binacionalidad - Reconocimiento de prácticas culturales
	Seminomadismo	
	Sedentarismo	
	Cuarentena	
	Migración	
Territorio	Delimitación de Resguardos	- Hacinamiento - Garantía del buen vivir - Desprotección - Vulnerabilidad en contextos urbanos y mendicidad
	Frontera	
	Cercamiento territorial	

Fuente: Elaboración Equipo ONS

Referencias

1. Gibbs G. El análisis de datos en investigación cualitativa [Internet]. Madrid, España: Ediciones Morata, S.L.; 2012 [cited 2020 Nov 19]. Available from: https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=855yAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT29&dq=estudio+de+caso+investigación+cualitativa&ots=-Ki95fa_T-&sig=dBbZ8mO7z1bQZJ2FR7br50d6oIo&redir_esc=y#v=onepage&q=estudio de caso investigación cualitativa&f=false
2. Autoridades del Pueblo Indígena Yukpa. Pueblo Yukpa responsabiliza el señor presidente Iván Duque Marquez, al ministro de salud y el consejo de ministro por primer caso de COVID-19 en el pueblo Yukpa de Colombia y acelerar nuestro exterminio físico y cultural. Organización Nacional Indígena de Colombia; 2020 p. 4.
3. Bonilla Castro E, Rodríguez Sehk P. Capítulo 5: Recolección de datos cualitativos. Más allá del dilema de los métodos. La investigación en ciencias sociales. 1995. p. 142–230.

Abreviaturas

ACITAM	Asociación de Cabildos Indígenas del Trapecio Amazónico
ONIC	Organización Nacional Indígena de Colombia
SMT	Sistema de Monitoreo Territorial
CIMTA	Cabildo Indígena Mayor de Tarapacá

10.6.4. Metodología. Efectos del COVID-19 en la salud del pueblo Tikuna del Amazonas

Jean Carlo Pineda-Lozano,
Karol Patricia Cotes-Cantillo,
Carlos Castañeda-Orjuela.

Esta investigación es un análisis de enfoque cualitativo de estudio de caso exploratorio (1), que busca identificar cuáles han sido los efectos en salud que ha sufrido el pueblo indígena Tikuna del Amazonas a causa de la pandemia de COVID-19 y cuál es la influencia de las dinámicas migratorias en la propagación del virus. El caso se desarrolla con el pueblo indígena Tikuna, una comunidad transfronteriza ubicada en la región de la Amazonía colombiana, peruana y brasileña, la cual sufrió un profundo impacto durante los primeros meses de la pandemia en los tres países.

El estudio se centra en los efectos en salud desencadenados por la llegada de la enfermedad, tomando como fuentes primarias de información entrevistas semiestructuradas realizadas a miembros y líderes indígenas del pueblo Tikuna del Amazonas, representantes de asociaciones indígenas y encargados

del monitoreo territorial de la Organización Nacional Indígena de Colombia (ONIC); y la revisión de fuentes secundarias de información como reportes periodísticos, informes de organizaciones indígenas nacionales y datos oficiales de entidades nacionales en salud. La tabla 1 detalla las etapas llevadas a cabo durante el análisis.

Tabla 1. Etapas implementadas durante la investigación de efectos del COVID-19 en la salud del pueblo Tikuna del Amazonas

Etapa de la investigación	Descripción
Selección del grupo étnico a analizar	- Revisión de datos de reportes oficiales de la situación epidemiológica en el país - Revisión y análisis de boletines y reportes informativos del sistema de monitoreo territorial (SMT) de la Organización Nacional Indígena de Colombia – ONIC - Análisis inicial de situación de pueblos indígenas fronterizos por COVID-19 en prensa y fuentes documentales
Diseño cualitativo	- Rastreo de reportes de prensa relacionados con la situación desencadenada por la pandemia en pueblos indígenas de la Amazonía colombiana - Exploración de actores relevantes que pudieran expresar una perspectiva situada con relación a los efectos en salud del pueblo indígena seleccionado - Diseño de entrevista semiestructurada - Aplicación de entrevista semiestructurada - Transcripción y codificación de entrevistas - Codificación de notas de prensa e información documental - Categorización de elementos codificados
Análisis	- Organización de categorías de análisis. - Análisis e interpretación de información mediante matrices de marco de trabajo
Resultados	- Efectos del COVID-19 en la salud del pueblo Tikuna del Amazonas.

Fuente: Elaboración Equipo ONS

Selección del departamento y el grupo étnico como estudio de caso

Fue realizada mediante una revisión documental inicial y un análisis de las condiciones de los pueblos indígenas de Colombia afectados por la enfermedad. A través del rastreo de información, es posible observar que el departamento es uno de los más afectados por COVID-19, puesto que para el 31 de agosto de 2020 su capital, Leticia, tenía la tasa de mortalidad más alta del país con 3.428 muertes por millón de habitantes y la segunda tasa de incidencia más alta con 5.586 casos por 100.000 habitantes, tasas ajustadas por sexo y edad. Adicionalmente, es uno de los departamentos con mayor número de contagiados pertenecientes a población indígena, con 934 casos reportados, lo que

representa el 34,6% del total de casos del departamento (2).

La decisión de hacer el análisis con el pueblo indígena Tikuna se toma al considerar que es uno de los pueblos indígenas más numerosos del Amazonas con alto reporte de casos y muertes por COVID-19, pues al 31 de agosto de 2020 reportaba, oficialmente, siete tikunas fallecidos y 420 contagiados. Esto representa el 45% de indígenas confirmados con la enfermedad en el departamento del Amazonas (2).

Recolección de información:

Se hizo mediante entrevistas semiestructuradas por medios remotos a: un residente en el municipio de Leticia, al representante de un cabildo indígena en Amazonas, al referente del Sistema de Monitoreo Territorial (SMT) de la ONIC para el macro Amazonía y al coordinador de salud intercultural de la Asociación de Cabildos Indígenas del Trapecio Amazónico (ACITAM). Todos los entrevistados pertenecen al pueblo Tikuna. El consentimiento informado para realizar las entrevistas se dio de manera verbal y quedó registrado en los archivos de audio resultantes de la entrevista.

Adicionalmente, como fuentes secundarias se recopilaron fuentes documentales y de prensa digital, información y reportes técnicos de entidades nacionales y territoriales en salud, boletines del Sistema de Monitoreo de la ONIC, reportes de organizaciones indígenas y literatura científica. Las fuentes de información consultadas se detallan en la tabla 2.

Tabla 2. Fuentes de información para análisis de estudio de caso.

Fuentes primarias	Fuentes secundarias
Entrevistas Semiestructuradas	Fuentes documentales
- Indígena Tikuna, referente para articulación y reporte al sistema de monitoreo territorial macro Amazonía de la Organización Nacional Indígena de Colombia. - Indígena Tikuna, representante legal del Cabildo Indígena Mayor de Tarapacá (CIMTA) - Indígena Tikuna, coordinador de salud intercultural de la Asociación de Cabildos Indígenas del Trapecio Amazónico (ACITAM) - Indígena Tikuna, habitante de la ciudad de Leticia, profesor Universidad Nacional de Colombia sede Amazonía	- Reportes digitales de prensa nacional e internacional - Reportes técnicos entidades nacionales y territoriales en salud - Boletines del Sistema de Monitoreo Territorial de la ONIC - Reportes de organizaciones indígenas - Literatura científica

Fuente: Elaboración Equipo ONS

Análisis de información:

Una vez realizadas las entrevistas son transcritas y, al igual que las notas periodísticas y demás información documental, son codificadas y procesadas a través del software de análisis cualitativo “Nvivo 12”. Con el análisis de la información se constituyen cinco nodos principales de los que se desprenden 24 nodos secundarios y se pueden detallar en el gráfico 1. La información codificada se triangula y se sintetiza en cinco categorías que guían el proceso de análisis e interpretación, como se muestra a continuación en la tabla 3:

Tabla 3. Categorías y subcategorías de análisis de información

Categoría macro	Sub categoría inicial	Subcategoría emergente
Elementos de contexto del pueblo Tikuna	Elementos identitarios	
	Prácticas ocupacionales	
Influencia migratoria en la propagación de la enfermedad	Decisiones gubernamentales para el control fronterizo	Factores externos al pueblo indígena
	Prácticas de movilización fronteriza indígena	
Condiciones de salud y vulnerabilidad antes y durante la pandemia	Morbilidad en los pueblos indígenas amazónicos	Vulnerabilidad sociodemográfica
	Vulneración de derechos y servicios básicos	
Afectación que sufrió el pueblo a causa de la enfermedad	Afectaciones por el aislamiento	Efectos positivos
	Pérdida de vidas y conocimientos	
Efectos indirectos a la salud de la población	Eventos relacionados con la salud física	Discapacidad
	Efectos sobre la salud mental	
	Determinantes de la salud	

Fuente: Elaboración Equipo ONS

Gráfico 1. Nodos de codificación para análisis de información

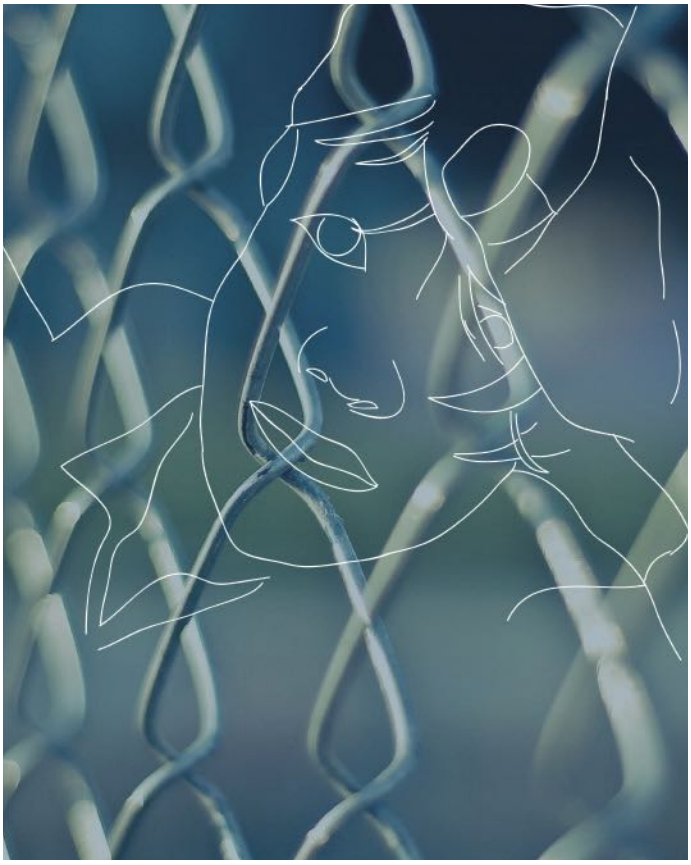
	Nodo padre	Nodo hijo
COVID-19 EN INDÍGENAS TIKUNA	COVID-19	Exposición al virus
		Personas contagiadas
		Personas fallecidas
	EFECTOS INDIRECTOS EN LA SALUD	Efectos positivos
		Salud física
		Salud mental
	ELEMENTOS DE CONTEXTO	Accesibilidad
		Medicina propia
		Organización indígena
		Pueblos indígenas afectados
		Riesgo de extinción
		Territorios propios
		Territorios urbanos
		Tikuna
		Vulnerabilidad
	MIGRACIÓN	Brasil
		Contexto migración
		Perú
	RESPUESTA A LA PANDEMIA	Aislamiento
		Apoyo gubernamental
		Asistencia a los servicios de salud
		Ayudas
		Derecho a la salud
		Enfoque diferencial
		Necesidades insatisfechas
		Subregistro de información

Fuente: Elaboración Equipo ONS

Los resultados se presentan en la narrativa del texto, planteando un abordaje desde el referente de los determinantes sociales de la salud, la cual permite enmarcar las afectaciones en salud de la pandemia en un marco teórico con una explicación de causalidad teóricamente amplia. Finalmente, se plantean una serie de recomendaciones que fueron tomadas de las entrevistas realizadas a los miembros del pueblo Tikuna y trianguladas con la información recolectada por medio de las otras fuentes de información. De esta forma, se busca situar y resaltar la perspectiva de los miembros del pueblo indígena Tikuna en generación de estrategias y alternativas que permitan una mejor atención y prevención de efectos secundarios en próximas epidemias.

Referencias

1. Neiman G, Quaranta G. Los estudios de caso en la investigación sociológica. In: Estrategias de investigación cualitativa. Primera ed. Barcelona, España: Editorial Gedisa, S.A; 2006. p. 213–37.
2. Instituto Nacional de Salud de Colombia (INS). Coronavirus (COVID - 2019) en Colombia [Internet]. 2020 [cited 2020 Aug 5]. Available from: https://www.ins.gov.co/Noticias/Paginas/Coronavirus.aspx



Abreviaturas

EPC	Establecimientos penitenciarios y carcelarios
PPL	Población privada de la libertad
INPEC	Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario
MSPS	Ministerio de Salud y Protección Social

10.6.5. Metodología. Analizar la respuesta al COVID-19 en establecimientos penitenciarios de Colombia

Diana Santana Rodríguez[1], Sandra Misnaza Castrillón[1], Karol Patricia Cotes Cantillo[1], Jorge Luis Díaz Moreno[2], Alejandra Romero González[2], Carlos Andrés Castañeda-Orjuela[1]

1. Observatorio Nacional de Salud, Instituto Nacional de Salud
2. Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud

Estudio descriptivo a partir de metodologías de análisis cuantitativas y cualitativas que, conjuntamente, permitieron explorar el comportamiento epidemiológico del COVID-19 en seis establecimientos penitenciarios y carcelarios (EPC) de Colombia y la respuesta de estos para garantizar la atención, prevención y control de la pandemia en la población privada de la libertad (PPL) en el marco de la normatividad expedida por el Estado colombiano.

10.6.5.1. Análisis cuantitativo

Se incluyeron en el análisis seis EPC a partir de los siguientes criterios de selección: proporción de notificación de casos de COVID-19 (mayores y menores), modalidad intramural y calidad de los datos notificados. La selección fue por conveniencia de las 132 EPC registrados con modalidad intramural en Colombia y administrados por el Instituto

Nacional Penitenciario y Carcelario (INPEC). Los EPC seleccionados fueron: EPC condenados de Cúcuta, La Picota en Bogotá, la Ternera en Cartagena, EPC de Neiva, EPC de Villavicencio y Villahermosa en Cali. El periodo de análisis fue el comprendido entre enero 1 y septiembre 30 del 2020.

Se realizaron análisis descriptivos univariados que incluyeron el cálculo de tasas de ataque y letalidad, porcentajes de notificación e indicadores de días promedio entre inicio de síntomas y toma de muestra, confirmación, recuperación y muerte a partir de la base de datos de COVID-19 en PPL del Sivigila, del Instituto Nacional de Salud.

Los denominadores para el cálculo de tasas correspondieron al total de población intramural por EPC con corte a septiembre y con fuente de información INPEC a través del tablero estadístico de población intramural (1). Los denominadores para el cálculo de tasas de ataque, antes de la confirmación del brote, correspondieron al total de población intramural por EPC con corte al mes de la confirmación del brote (abril para Villavicencio y la Picota; mayo en la Ternera; y en junio, Villahermosa, Neiva y Cúcuta) (1). En cuanto al cálculo de porcentajes, se tomó el total de casos de COVID-19 por EPC con fuente Sivigila, cuya base de datos fue depurada y verificada, previamente, con la base de datos del área de epidemiología del INPEC.

Fueron analizadas variables de persona (edad, condición final, recuperación, comorbilidad, gravedad y recuperación), tiempo (fecha de inicio de síntomas, fecha de toma de muestra, fecha de diagnóstico, fecha de recuperación, fecha de defunción) y lugar (EPC, municipio y departamento). Para el análisis por fecha de inicio de síntomas, a los casos asintomáticos se les asignó la fecha de consulta.

10.6.5.2. Análisis cualitativo

En la búsqueda de la identificación de las medidas implementadas durante la emergencia sanitaria por parte de los EPC, se realizó un estudio exploratorio (2) que permitió describir y analizar las medidas implementadas por los EPC para la prevención, atención y control de la PPL, en el marco de la emergencia del COVID-19.

Recolección de información

Se realizó una revisión documental con corte a julio 6 de 2020 a partir de las publicaciones escritas de medios de prensa, documentos normativos, y paginas oficiales del Ministerio de Salud y Protección Social, el Ministerio de Justicia y el Derecho, y el INPEC, entre otras, que mencionarán acciones o medidas implementadas para la atención, prevención y contención del COVID-19 en los EPC seleccionados. El procesamiento de esta información se realizó en NVivo versión 12 plus y en Excel 2013.

Otras fuentes de información fueron las entrevistas semiestructuradas por medio escrito y virtual. En un primer momento, se enviaron por correo electrónico a los directores de los EPC, las Defensorías del Pueblo y Personerías Municipales de Cali, Cúcuta, Bogotá, Cartagena, Neiva y Villavicencio, entrevistas para auto-diligenciamiento conformadas por ocho preguntas orientadas con el fin de conocer las medidas adoptadas por los EPC para evitar, contener o controlar el contagio. Se obtuvo respuesta de las Personerías de Cali y Cúcuta, razón por la cual y para complementar la información, en un segundo momento se realizaron tres entrevistas virtuales a funcionarios de las Secretarías de Salud de Villavicencio, Cali y Huila. Estas entrevistas contaron con consentimiento informado brindado de manera verbal y registrado en los archivos del audio de la entrevista y estuvieron conformadas por 10 preguntas orientadoras, que tenían el objetivo de profundizar sobre la experiencia para la implementación de medidas para la prevención, contención y control del COVID-19.

Análisis de la información

A partir de la información obtenida de la revisión documental y de las entrevistas semiestructuradas, se clasificaron categorías para su análisis. Primero, se realizó una categorización deductiva con base en los objetivos del análisis y de las preguntas planteadas en las entrevistas semiestructuradas; después se realizó una categorización inductiva por medio del análisis de la información recolectada. La combinación de estas categorías guio el análisis y escritura del apartado presentando en la tabla 1.

Tabla 1. Categorías y subcategorías de análisis de la respuesta de los EPC a la emergencia por COVID-19 en población privada de la libertad, Colombia, 2020

Categorías deductivas	Subcategorías	Categorías inductivas
Contexto nacional de la PPL ante la pandemia	Vulneración de derechos PPL	
Medidas implementadas por los EPC priorizados para la prevención, atención y contención del COVID-19	Higiene (suministro elementos de protección)	Uso de elementos de protección personal
	Infraestructura (adecuación de zonas de aislamiento)	índices de hacinamiento- condiciones de infraestructura
	Suspensión de visitas	Estrategias de comunicación virtuales
	Implementación de protocolos de atención COVID-19	Articulación interinstitucional
Limitantes para la implementación de medidas		Hacinamiento
		Dinámicas de poder y convivencia al interior de los EPC

Fuente: Elaborado Equipo Redes ONS

Los resultados de los análisis cuantitativo y cualitativo se presentan en secciones: situación epidemiológica del COVID-19 desde el inicio de la emergencia hasta el 30 de septiembre; línea de tiempo con los hitos de las principales medidas de orden nacional y territorial tomadas para la prevención, atención y control de la pandemia, y contrastadas en el tiempo con el inicio del brote en los EPC y fallecidos; medidas implementadas por los seis EPC; dificultades para la implementación de las medidas como el hacinamiento y las dinámicas de poder; y procesos de articulación de actores. Finalmente, una sección donde se presenta la discusión de los resultados y los retos de los EPC para la atención de COVID-19 y futuras emergencias similares.

Referencias

1. Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario INPEC. Tableros estadisticos INPEC - Población intramural [Internet]. 1. 2020 [citado el 27 de agosto de 2020]. p. 1. Disponible en: https://www.inpec.gov.co/estadisticas-/tableros-estadisticos
2. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio M del P. Metodología de la investigación. Sexta. McGRAW-HILL / Interamericana, editor. México: McGRAW-HILL / Interamericana; 2014. 91–92 p.

Abreviaturas

FARC-EP	Fuerzas Armada Revolucionarias de Colombia
ELN	Ejército de Liberación Nacional
DSS	Determinantes sociales de la salud
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
NBI	Índice de necesidades básicas insatisfechas
IPM	Índice de pobreza multidimensional
EPL	Ejército Popular de Liberación
PRT	Partido Revolucionario de los Trabajadores
AGC	Autodefensas Gaitanistas de Colombia

10.6.6. Metodología. Análisis del COVID-19 y Conflicto armado

Karol Cotes-Cantillo,
Carlos Castañeda-Orjuela

Teniendo en cuenta los recurrentes llamados de distintas organizaciones humanitarias sobre los posibles efectos devastadores del COVID-19 en zonas con presencia de conflicto armado, y ante el incremento de acciones armadas de grupos al margen de la Ley en zonas históricamente asediadas por la guerra en medio de la emergencia sanitaria por el COVID-19 en Colombia, se consideró necesario una aproximación a la comprensión de los posibles efectos del COVID-19 en las zonas con presencia de confrontación armada a través de una revisión documental y del estudio de caso como estrategia. El propósito de esta sección es estudiar el caso a profundidad con el objeto de apoyar y facilitar el entendimiento sobre el tema de manera más amplia (1,2)

Selección del caso

Se realizó una revisión inicial de notas de prensa e informes de organismos humanitarios

y de entidades u organizaciones con reconocida experiencia en análisis de conflicto armado, que permitieron identificar unos temas generales. Dada la diversidad de la información y las particularidades de los posibles efectos, mediadas, principalmente, por las particularidades de la dinámica de la confrontación armada en distintas regiones del país, se optó por el estudio de caso exploratorio como la estrategia metodológica más adecuada para el propósito del análisis. Se seleccionó como caso la situación de la subregión de los Montes de María. Entre los criterios para la selección de caso, se encuentran la evidencia del recrudecimiento del conflicto en el contexto de la pandemia por COVID-19; una menor visibilidad con respecto a otras zonas con presencia del conflicto armado; y un grado de familiaridad con el fenómeno en la región dada por estudios previos del Observatorio Nacional de Salud (ONS) relacionados con la temática.

Recolección de Información

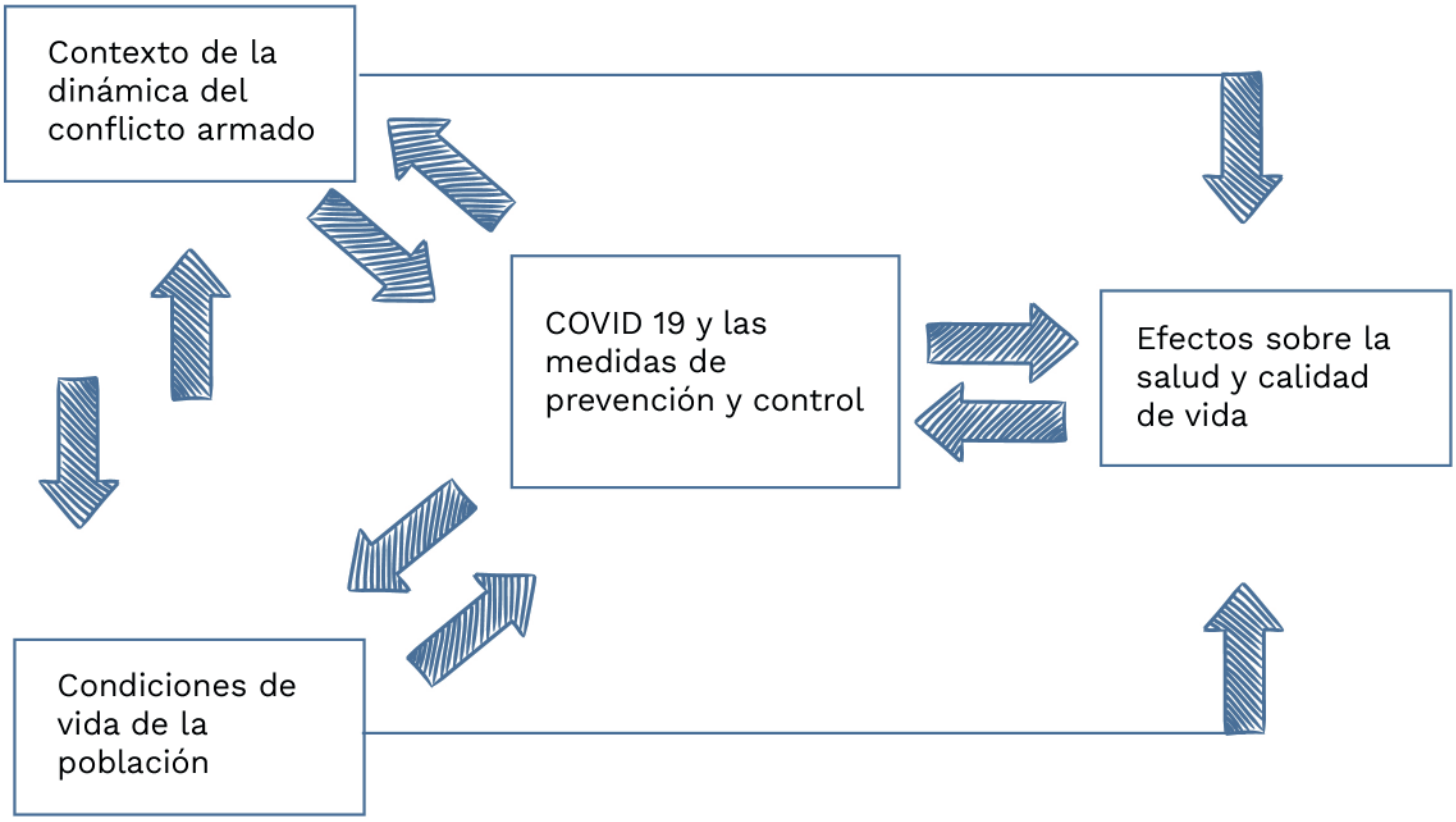
Se realizó una revisión documental, puesto que exitía la limitación de dialogar con habitantes de la zona. Se privilegiaron para el análisis notas de prensa nacional y local que en lo posible incluyeran testimonios de habitantes de la zona, autoridades de la región o expertos en la temática. Se incluyeron documentos de organizaciones de Derechos Humanos nacionales e internacionales, informes e investigaciones para profundizar en aspectos de contexto que surgieron como categoría a partir de los análisis iniciales. Otros documentos como comunicados de la comunidad, también, fueron incluidos. La información de prensa corresponde al periodo de marzo al 10 de octubre de 2020.

Análisis de información

Para el análisis de la información, se recurrió a la combinación entre la categorización deductiva e inductiva (3). Inicialmente, la información se ordenó en subconjunto de datos que buscaban responder a las dos grandes preguntas que se hicieron a los documentos: ¿Cuáles fueron los efectos del COVID-19 en la zona? y ¿Cuál fue la influencia de la presencia del conflicto armado en las afectaciones por COVID-19 en la zona?. Esto, partiendo de la comprensión del conflicto armado como un determinante fundamental de la salud y las desigualdades en salud en Colombia (4) . Después, se agruparon las respuestas a estas preguntas, halladas en los documentos revisados, por temas y, a partir de los patrones de respuesta similares, se definieron unas categorías inductivas y se establecieron relaciones entre categorías. Con el fin de completar el análisis de acuerdo a las categorías establecidas, se realizó una búsqueda de información adicional. El procesamiento de esta se realizó con el programa NVIVO versión 12 plus.

En ese sentido, el documento está organizado de acuerdo a las categorías centrales establecidas en el proceso de análisis: las condiciones de calidad de vida de los pobladores de la subregión; la dinámica particular del conflicto armado en la región como potencializador de los posibles efectos negativos del COVID-19; los efectos de las medidas de prevención del contagio por COVID-19 sobre la dinámica del conflicto y de esta interrelación sobre los posibles efectos en salud; el comportamiento del COVID-19; otros posibles efectos sobre la salud y calidad de vida en la subregión; los desafíos de la respuesta y los retos de sector salud (Gráfico 1).

Gráfico 1. Esquema general de temas y categorías de análisis de COVID 19 y Conflicto armado en los Montes de María



Fuente: Elaboración Equipo ONS

Referencias

1. Galeano M. Estrategias de investigación social cualitativa: el giro de la mirada. La carreta editores, editor. 2004.
2. Robert E. Stake. Investigacion con estudio de casos. 1999.
3. Bonilla Castro E, Rodríguez Sehk P. Más allá del dilema de los métodos. La investigación en ciencias sociales. 1995. 142–230 p.
4. Instituto Nacional de Salud, ONS. Consecuencias del Conflicto Armado en Salud en Colombia; Noveno Informe Técnico. Bogotá D.C; 2017. 1–340 p.

Abreviaturas

OMS	Organización Mundial de la Salud
IDIGER	Instituto y un Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático
EAPB	Empresas Administradoras de Planes de Beneficios

10.7.1. Metodología. Análisis de la respuesta inicial a la emergencia sanitaria por COVID-19 en Barranquilla, Bogotá y Medellín

Lorena Maldonado Maldonado, Sandra Misnaza Castrillón

El objetivo del análisis fue evaluar las características de las primeras medidas implementadas para abordar la emergencia sanitaria por COVID-19 en tres ciudades principales con alta afectación e identificar elementos diferenciadores que pudieron generar dinámicas más favorables para sobrellevar la crisis.

Tipo de estudio

Análisis de contenido de documentos de política pública desde un enfoque hermenéutico con fuentes de datos secundarias o de segundo nivel. El enfoque hermenéutico es un ejercicio interpretativo y el análisis de contenido como la técnica de interpretación permite conocer el contenido de un documento con base en categorías argumentativas claves que dan cuenta del objeto-sujeto de estudio, combinando intrínsecamente la observación, producción y la

interpretación o análisis de datos e información dentro de un contexto (1,2).

Análisis

Se revisaron los decretos relacionados con el abordaje a la emergencia sanitaria por COVID-19, emitidos por Bogotá, Medellín y Barranquilla desde la declaración de emergencia sanitaria por parte del Ministerio de Salud y Protección Social el 12 de marzo hasta el 30 de junio (primer trimestre de respuesta a la pandemia). En total, fueron 15 decretos para Bogotá, 15 en Medellín y 30 en el caso de Barranquilla.

Los decretos emitidos por las tres ciudades se enmarcaron en los lineamientos nacionales y, en este sentido, se identificaron cuatro periodos clave en la implementación de medidas: 1. Precuarentena nacional (06 a 24 de marzo), 2. Cuarentena estricta nacional (25 marzo a 26 abril), 3. Primeras flexibilizaciones (27 abril a 31 de mayo) y 4. Reapertura económica gradual (desde 01 de junio). En el análisis de documentos, se tomaron como referentes las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para la toma de decisiones de política pública en el contexto de la pandemia por COVID-19 (3) (Tabla 1).

Tabla 1. Criterios de salud pública para ajustar las medidas de salud pública y sociales en el contexto de la COVID-19

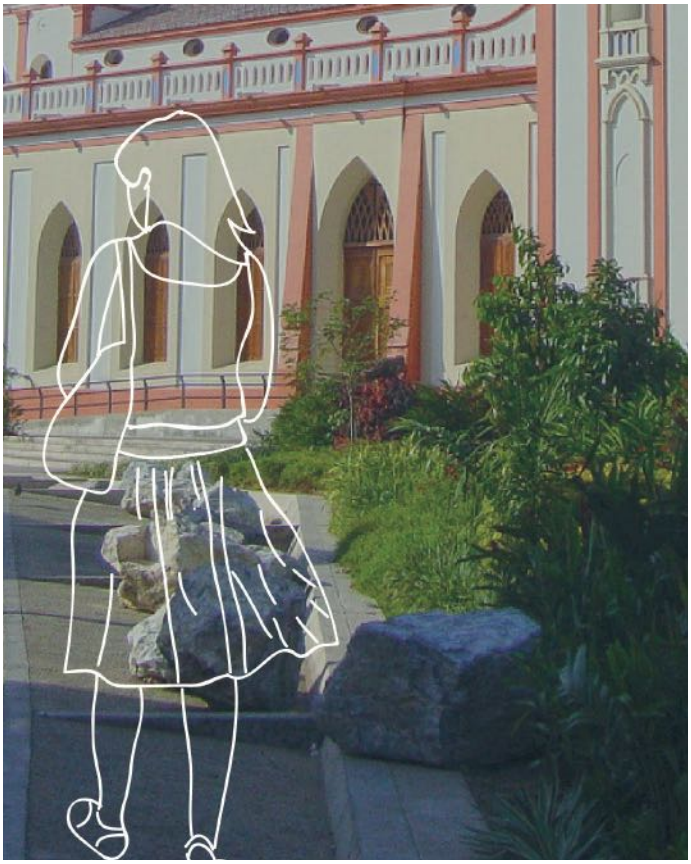
Criterio	Descripción	Indicadores
Criterios epidemiológicos	Indicadores epidemiológicos que se tuvieron en cuenta para tomar las principales medidas de política pública	* Disminución sostenida del Rt por un periodo de tiempo * Disminución sostenida de incidencia de casos confirmados y probables durante un periodo de tiempo * Porcentaje de positividad de muestras por un periodo de tiempo * Porcentaje de casos que pertenecen a lista de contactos y se pueden vincular a conglomerados * Disminución sostenida de número de fallecimientos de casos confirmados o probables por un periodo de tiempo * Disminución sostenida de número de hospitalizaciones o ingresos a UCI de casos confirmados o probables durante un periodo de tiempo * Disminución de exceso de mortalidad, con estratificación por edad, debido a neumonía * Capacidad disponible para tratar pacientes COVID-19 de conformidad con directrices nacionales * Capacidad disponible para tratar pacientes graves No COVID-19 de conformidad con directrices nacionales
Criterios basados en capacidad del sistema	Indicadores relacionados con la capacidad de respuesta del sistema de salud, que se tuvieron en cuenta para tomar las principales medidas de política pública	* Aumento de mortalidad intrahospitalaria de pacientes NO COVID-19 * El sistema de salud puede absorber un aumento de al menos el 20% de los casos de COVID-19 o se puede ampliar para afrontarlo * Todos los centros de salud cuentan con pruebas de detección de COVID-19 * Todos los centros de atención de casos agudos cuentan con mecanismos para aislar casos sospechosos (Citar indicadores emergentes)
Criterios basados en capacidad del sistema de vigilancia	Indicadores relacionados con la capacidad de identificación fiable y eficiente de casos, que se tuvieron en cuenta para tomar las principales medidas de política pública	* Vigilancia integral para identificación y notificación de casos nuevos en menos de 24 horas * Investigación de casos (aislamiento de casos sospechosos y confirmación en menos de 48 horas) * Rastreo y seguimiento de contactos * (Citar indicadores emergentes)

Fuente: Organización Mundial de la Salud (3)

Al momento de analizar la dinámica del contagio, se tomaron los cálculos del Rt diario estimados y publicados por el equipo del Observatorio Nacional de Salud (ONS) con un modelo de series de tiempo de tipo estado-espacio para las ciudades seleccionadas (4). Adicionalmente, se contrastó el comportamiento del Rt diario con el comportamiento de indicadores de control claves como la tasa de personas en UCI y la tasa de mortalidad por COVID-19 por millón de habitantes, durante el periodo de estudio.

Referencias

1. Ródriguez G, Enrique Ó, Sánchez C, Eduardo F, González S, David I, et al. Enfoques para el análisis de las políticas públicas: un marco de referencia para el estudio discursivo de las políticas públicas sobre pobreza en Colombia. In: VI Coloquio de la Red Latinoamericana de Análisis del Discurso sobre la Pobreza – REDLAD, los discursos de la exclusión en América Latina. Bogotá D. C.; 2011. p. 0–15.
2. Abela JA. Las técnicas de análisis de contenido: una revisión actualizada [Internet]. Academia. 2002. Available from: https://perio.unlp.edu.ar/tesis/sites/perio.unlp.edu.ar.tesis/files/S200103-Las técnicas de Análisis de Contenido - Una revisión actualizada.pdf
3. Organización Mundial de la Salud. Criterios de salud pública para ajustar las medidas de salud pública y sociales en el contexto de la COVID-19 [Internet]. 2020. Available from: https://apps.who.int/iris/handle/10665/331970
4. Páez-salamanca GN, Franco-restrepo C, Zea JF, Cruz Rivera É, Quiroz Salazar A, Cerón JF, et al. Estimación del número reproductivo efectivo de la transmisión del COVID-19 en Colombia [Internet]. Bogotá D. C.; 2020. Available from: https://www.ins.gov.co/Direcciones/ONS/Historico_Rt/Estimación del número reproductivo efectivo de la trasmisión del Covid-19 en Colombia.pdf



Abreviaturas

AMB Área Metropolitana de Barranquilla

10.7.2. Metodología. Estudio de caso sobre contagios por COVID-19 e indisciplina social

Luz Stella Cantor Poveda, Karol Cotes-Cantillo, Carlos Castañeda-Orjuela

Se realizó un estudio de caso a través de una aproximación cualitativa (1,2) con el propósito de comprender el comportamiento social de los habitantes del departamento del Atlántico durante la emergencia sanitaria por COVID-19, prestando particular interés al Distrito Especial de Barranquilla y su área metropolitana. La selección del Área Metropolitana de Barranquilla (AMB) obedeció a su alto número de casos durante los primeros meses de la pandemia y por la reiterada mención en los medios de comunicación que su situación epidemiológica respecto al COVID-19 dependía, principalmente, de la indisciplina social de sus habitantes.

Recolección de información

Se buscaron y seleccionaron reportes de prensa que dieran cuenta del comportamiento de las personas en Barranquilla y su área Metropolitana (AMB). La información se identificó a partir

de las siguientes palabras clave: coronavirus, COVID-19, Colombia, contagio, indisciplina, cuarentena, aislamiento, incumplimiento. Adicionalmente, se realizó una búsqueda de literatura que permitiera una aproximación a las nociones de comportamientos de riesgo; percepción de riesgo e indisciplina social. Se realizaron tres entrevistas semiestructuradas a personas que han permanecido en el AMB durante la pandemia. Teniendo en cuenta que las entrevistas fueron vía telefónica, los consentimientos informados, que hacían parte de los instrumentos de recolección, fueron dados de manera verbal por parte los entrevistados, lo cual queda constancia en las grabaciones.

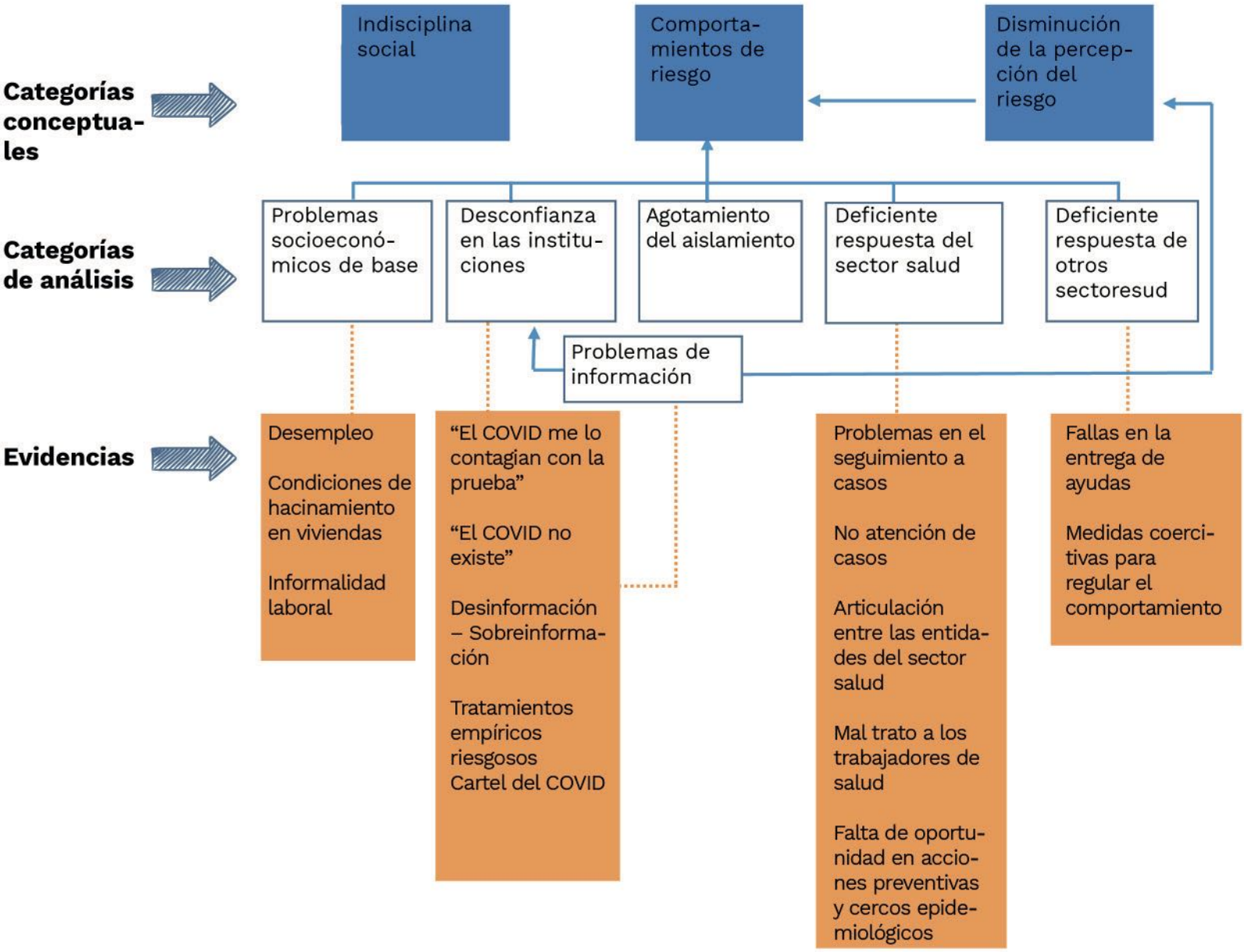
Se recolectaron datos a partir de la revisión de entrevistas y ruedas de prensa a autoridades locales (alcalde de Barranquilla y gobernadora del Atlántico), epidemiólogos, columnas de prensa redactadas por expertos sobre la situación del AMB, análisis preliminares de la pandemia hechos por medios de comunicación, publicaciones en redes sociales de las autoridades locales y epidemiólogos; y transcripciones de seminarios web pertinentes al tema.

Análisis de la información

Se hizo una exploración inicial de los datos con el fin obtener un panorama general de los materiales. Asimismo, se organizó la información, teniendo como referencia la fuente y se realizó una categorización deductiva e inductiva (3) a partir de una lectura en profundidad de la información recopilada. El análisis se realizó con el apoyo del software NVivo 12 plus. El gráfico 1 muestra el esquema de categorías centrales.

Los resultados del análisis se presentaron de manera sucinta en las secciones: la indisciplina social: un motivo preferente de explicación de la situación en el Atlántico; comportamientos de indisciplina social; Desconfianza institucional; las causas estructurales del avance de la pandemia; y, a manera de discusión: ¿Solo un tema de indisciplina social?

Gráfico 1. Esquema de las categorías centrales del análisis de COVID-19 e indisciplina social



Fuente: Elaboración Equipo ONS

Referencias

1. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio M del P. Metodología de la investigación. Sexta. McGRAW-HILL / Interamericana, editor. México: McGRAW-HILL / Interamericana; 2014. 91–92 p.
2. Carazo Martínez PC. El método de estudio de caso Estrategia metodológica de la investigación científica.
3. Bonilla Castro E, Rodríguez Sehk P. Más allá del dilema de los métodos. La investigación en ciencias sociales. Más allá del dilema de los métodos. La investigación en ciencias sociales. 1995. 142–230 p.

11. Epílogo

11. Epílogo

Juan Camilo Acosta, Andrea García Salazar

“ÚLTIMA HORA. Se confirma el primer caso de coronavirus en Colombia” (1)

Tituló uno de los más prestigiosos medios de comunicación el 6 de marzo de 2020. El coronavirus, SARS-CoV-2, había llegado al país. El Ministerio de Salud y Protección Social venía de confirmar que los análisis practicados a una joven de 19 años dieron positivo, de acuerdo con el Instituto Nacional de Salud (2). Un vuelo procedente de Milán, Italia, que aterrizó en el aeropuerto El Dorado el 26 de febrero, se convertía en el punto de partida de la puesta en marcha del plan de contingencia del Gobierno Nacional y pondría en guardia a todas las autoridades municipales y sanitarias del país. La pandemia había desembarcado, oficialmente, en Colombia.

El COVID-19 ha generado reacciones de toda índole y durante su evolución en casos, muertes, consecuencias económicas, sociales, políticas, en salud pública y en el mismo conocimiento que se tiene sobre el virus, se han desvirtuado mitos y generado otros. Esta es una crónica corta, no exhaustiva, que busca recoger algunos de los aprendizajes del presente informe, sumado a declaraciones en prensa y entrevistas a personas que han vivido el virus muy de cerca, desde un relato que dé cuenta de algunas de las formas cómo se ha podido leer y vivir el mayor reto en salud pública del último siglo.

La noticia

Puede sonar a frase de cajón, pero nadie está ni estará nunca listo para una pandemia. Ya en los medios se leía angustia en sus titulares, *“Llegó el coronavirus a Colombia, ¿ahora qué?”* (3); incluso de forma temprana entraban a recomendar *“acciones para manejar el miedo y la ansiedad por coronavirus”* (4); o preveían *“el golpe letal del coronavirus a los artistas que viven del día a día”* (5). En todo caso el lenguaje se *“cientificaba”* y el medio empezaba su información con un *“así avanza la curva del coronavirus en Colombia”* (6). La alarma no era para menos, aunque los escépticos no faltaban, seguro aún los hay, y las entrevistas a colombianos, médicos o no, en el exterior por medios de comunicación alertaban más sobre lo

que empezaría a enfrentar el país: *"Aquí en Italia mueren 800 personas al día"* (7). Los meses y los confinamientos siguieron transcurriendo, las notas reservadas para los primeros contagiados por municipio se transformaron en mapas interactivos y a las cifras se le agregaron varios ceros a la derecha. La dimensión de contagiados y muertos por día se convirtió en un título corto y frío, igual, ¿qué otra cosa se podría agregar? En todo caso, si bien la pérdida de protagonismo en los titulares, el COVID-19 ha tenido una cobertura especial en los medios de Colombia. De acuerdo a Siglo Data, el 4 de junio se reportaron más de 3.657 noticias relacionadas; Prensa, tuvo un total de 594; Radio 366; Televisión 235 e Internet 2.462 (8).

Eso es una "gripita"

En el momento que las noticias relacionadas se multiplicaban, la desinformación crecía. Frente a la magnitud de la problemática que intentaba explicar la comunidad científica, surgían voces que desvirtuaban la dimensión de la crisis. Las versiones contradictorias esparcidas entre los ciudadanos defendían sus argumentos y conductas asociadas al no tener conocimiento de casos cercanos de la enfermedad, como lo relata el análisis de caso de Barranquilla del presente informe. Pero, la gravedad de generar y mantener una posición de este tipo en contra de la evidencia científica, se profundiza en el momento que estos planteamientos son posicionados por líderes mundiales.

Brasil reportaba, al 9 de noviembre de 2020, 5.664.115 casos y 162.397 muertes (9). Ahora bien, el presidente Bolsonaro se refirió sobre la llegada del virus a su país con frases del tipo: *"en los últimos meses surgió un virus nuevo, no hay motivo para el pánico"*; *"en mi opinión está siendo sobre dimensionado"*; *"en mi entender es mucho más fantasía la cuestión del coronavirus, que los medios grandes de comunicación propagan en todo el mundo"*. Incluso, el 24 de marzo, con 2.201 casos confirmados, planteaba que "en mi historia como atleta si me llego a contagiar no tendría de qué preocuparme, no sentiría nada o si mucho sería como una gripita o resfriadito" (10). De manera más reciente, el 5 de mayo con 114.715 casos y 7.921 muertes, aceptaba que no sabía si habían caído o aumentado el número de muertos. La influencia que tienen los líderes de los países en el mundo repercuten positiva o negativamente el comportamiento que los individuos y comunidades generan frente al virus, además, por supuesto, de la toma acertada o desacertada de decisiones que conllevan el aumento en las cifras de casos y muertes. El presidente Trump, por su parte, aseguró a finales de febrero que *"como un milagro"* la enfermedad iba a *"desaparecer"*, pues *"se trata de una simple gripe"*, categorizando la enfermedad de *"virus chino"*. El 26 de febrero, solo había 15 casos reportados en Estados Unidos, aseguró, así, que *"gracias a todo lo que hemos hecho, el riesgo para el pueblo americano (estadounidense) continúa siendo muy bajo (...) en pocos días serán 0"*. Y, a pesar de verse con el agua al cuello, el 10 de marzo, afirmó que *"estamos haciendo un gran trabajo con el virus. Y desaparecerá. Solo mantengan la calma. Se irá"* (11). Esto sin mencionar muchas otras declaraciones polémicas y sugerencias como el uso de desinfectantes por vía oral. Al 9 de noviembre, Estados Unidos reportaba 9.975.500 casos y 237.587 muertes.

El complot, sobrevaloración, exageración del impacto de aquel *"resfriadito"* como ha sido valorado por los ya mencionados y otros tantos líderes de países en el mundo, llega ya, 9 de noviembre, a 50.539.082 de casos y 1.258.230 decesos. El 50% de las muertes ha ocurrido en las Américas (9).

Solo le da a los "viejitos".

Otro de los discursos que se extendió entre la población fue el de la supuesta inmunidad de los jóvenes. El mismo presidente Trump dijo que el coronavirus *"afecta a las personas mayores, las personas mayores con problemas cardíacos y otros problemas. Si tienen otros problemas, eso es lo que realmente afecta. Eso es todo"*. Incluso llegó a asegurar que los jóvenes son *"virtualmente inmunes"* (12). Ahora bien, y de regreso al contexto colombiano, de acuerdo con los hallazgos del ONS en el presente informe, es cierto que la mayoría de las víctimas mortales, 217 de 233 fallecidos (el 93,13%), al 30 de abril, y gran parte de los pacientes en UCI, 98 de 118 (el 83,05%), se encontraban en el rango de edades entre los 40 y 90 años. Sin embargo, los jóvenes son los más contagiados, pues de los 5.142 casos reportados a la misma fecha, el 41,96% estaba entre las edades de 20 y 40 años. Una tendencia que se mantiene.

Bueno, entonces afecta a todos, pero ¿por igual?

En aquello que la presente investigación sí puede hacer eco de las declaraciones del presidente Trump es que la pandemia no afecta a todos por igual. En la sección dedicada a poblaciones especiales incluida en esta investigación, se da cuenta de la incidencia particular que la crisis ha causado en migrantes, 4.560 notificaciones de COVID-19 en población venezolana entre marzo y julio de 2020; personas privadas de la libertad, el 30% se encuentra en hacinamiento lo que dificulta el distanciamiento social y los espacios de aislamiento; poblaciones indígenas, el 2,2,% (22.137) del total de contagiados colombianos son indígenas, de ellos han muerto 754, siendo, principalmente, personas mayores de 60 años los que fallecen y ellos, en la organización indígena, son los portadores de conocimientos y saberes ancestrales que mantienen viva la cultura de los pueblos, por lo que la pandemia no solo arrebató vidas, sino que se llevó parte de las culturas indígenas del país. Así, las afectaciones a la población étnica no solo se miden en contagios y muertes, la pandemia visibilizó las condiciones de vulnerabilidad de estas poblaciones. Por ejemplo, la situación del pueblo indígena Yukpa, comunidad nómada, seminómada y transfronteriza, ha dejado ver la precaria infraestructura en salud y el limitado acceso al servicio. El contexto en el que viven la personas agrava la crisis en salud. El ONS al buscar analizar las posibles afectaciones particulares en víctimas o comunidades en medio del conflicto armado resalta que, en Montes de María, zona particularmente afecta por la guerra, el índice de pobreza multidimensional (IPM) es mayor del 50% en 12 de los 15 municipios y nueve de estos muestran afectación muy alta según Índice de Afectación por COVID-19 (IAC).

Pero a mí, no me pasará, yo me cuido mucho

Stella, profesora de un jardín infantil en Itagüí, vive con sus padres y hermana, todos mayores de 50 años, por tal motivo *"nosotros nos cuidamos demasiado, cuando empezó, pues que nos encerraron las cuarentenas eso lo hicimos al pie de la letra, (...) Semana Santa (...) todo ese receso lo estuvimos encerrados y, ya cuando se iniciaron otra vez las clases de manera virtual, ya yo sí tenía que ir al preescolar, pero siempre estuve con mi tapabocas, siempre"*. Stella se pregunta una y otra vez en su relato cómo pudo haberse enfermado, ella, asintomática, no encuentra una respuesta clara sobre cuándo y quién la pudo infectar: *"la verdad, la verdad, nosotros no tenemos una idea clara porque nosotros tratamos de cuidarnos al máximo de toda esta situación, siempre estuvimos muy preocupados incluso ahora porque uno no sabe que le pueda repetir, nos cuidamos demasiado con el tapabocas, yo vivo muy dentro de la casa por mi papá porque hay que cuidarlo mucho, aquí no vienen visitas, entonces pues sí, nosotros tratamos de seguir los protocolos, pensaría uno que muy bien, pero no sabemos en sí en qué momento nos pasó, no, no tenemos una idea clara"*.

Ya varios meses después de la llegada estimada del COVID-19 al país, muchos colombianos conocían de casos de enfermedad o muerte cercanos. La curva pasó de 32.990 casos confirmados, el 22 de mayo de 2020, a 990.270, el 22 de octubre de 2020, es decir que solo en 5 meses ya había afectado cerca del 2% de la población colombiana, solo contando los casos conocidos, que no tienen en cuenta los asintomáticos o los que no logran el diagnóstico. La epidemiología no solo muestra números, también pretende ilustrar el universo de personas que comparte el dolor causado por el deceso de sus seres queridos.

En el caso de Stella, su madre, María, sufría de fallas cardiacas y en pocos días el coronavirus se la llevó, lo que fue, además, *"muy frío y es muy dura la manera de uno despedir a su ser querido porque uno no, no hay reuniones, la familia no puede acercarse a uno ni nada, porque pues esta la enfermedad de por medio y el cuidado de todos, entonces se vive ese duelo de una manera muy distinta, muy sola (...)"*. Ahora, Stella solo quiere poder *"retomar mi vida, mi trabajo, si me dijeran ya no hay peligro porque yo le cogí mucho miedo a la enfermedad me reuniría con mis familiares, no sé, saldría más"*, un anhelo a pesar que a *"uno le da miedo salir porque le parece que a lugares concurridos o, así, le parece que se va a volver a contagiar y créame que a los que nos dio esta enfermedad y la sufrimos bastante pues nos dio fuerte, pues yo al menos le cogí un miedo profundo"*.

Si no es la enfermedad, me mata el hambre

La pandemia del COVID-19 ha presentado consecuencias devastadoras a la economía del país. Se estima que para el primer semestre de 2020 había 4,8 millones de nuevos desempleados en Colombia (13). Carlos, asesor comercial, bogotano, dirigía el equipo de ventas nacional en una prestigiosa universidad. Solo algunos días después del confinamiento, el 1 de abril, lo echaron a él junto a, según sus palabras, otras 453 personas entre comerciales y administrativos. En el momento que *"llega"* la pandemia a Colombia, *"pues allí se comienza a jugar con el primer semestre de matrículas el cual empieza a decaer por la pandemia dado que las universidades en especial dan metodología presencial; entonces caen las matriculas, caen los presupuestos y así por ende hay despido de personas"*. A pesar de la frustración, Carlos asegura que *"ninguna organización estaba preparada para lo que sucedió o para lo que sucede, yo creo que de aquí en adelante tampoco porque no se sabe qué va a pasar, cómo se va a mover la comercialización de cualquier servicio o producto"*. Él responsabiliza en parte al miedo, *"porque claro, al ver que el futuro no era tan prometedor pues comienzan a hacerse especulaciones y proyecciones y obviamente tener una nómina sin saber cómo se pueda pagar, pues es preferible que la corten"*. Aunque las razones parecen evidentes, Carlos no desestima la posibilidad que la pandemia haya servido como excusa: *"yo creo que también es un poco de disculpa para deshacerse de los empleados en cierta manera y no retener más nomina, lo cual es grave ¿no?, porque digamos que no contaron con nosotros tampoco"*.

Ya son varios meses de desempleo, una crisis en salud y económica que tocó de fondo en su hogar. Por un lado, su padre, con Parkinson, se infectó de COVID-19, acelerando gravemente la enfermedad. Además, su esposa también perdió su empleo. En esta situación y con un niño pequeño a cargo, *"pues nos tocó... después de eso salir y empezar a pensar qué hacíamos, o sea, no tenía como mucho camino, afortunadamente había pagado algunos seguros de desempleo, había sido preventivo en eso y eso me ayudó a sostenerme en los 4 - 5 meses siguientes mientras pensaba en qué podría ubicarme, algo que generara ingresos rápido"*. Actualmente, *"estoy haciendo lo que se llama emprendimiento, casi todo el mundo lo llama así. Sumado a lo mío, mi esposa también queda desempleada, entonces ella crea una marca que llama Postres con Amor y crea una línea de postres de alto gourmet tamaño familiar y, con ellos, comenzamos a generar ingresos (...), pero ya digamos con eso hemos generado recursos para podernos sostener"*.

Sin embargo, el futuro en cuanto a poder emplearse formalmente no es tan evidente. La poca solidaridad mostrada por su anterior empleador desde una posición de *"me tengo que sostener como organización o como institución y no me interesa si te vas o te quedas"*, se suma a las complejas exigencias de las empresas a las cuales ha postulado una vez se realizó la reapertura económica. *"Ya casi todos los cargos que están publicando están ofreciendo o dando una oferta económica a la mitad de lo que uno digamos por su perfil, por su rango venía ganando, muchos de esos cargos están sometidos hacer desde home office o desde la casa, entonces, además a uno le toca colocar el computador y toca poner todos los servicios, los recursos y, también, veo que toca trabajar más porque viene desde las 7 (AM) hasta las 6 de la tarde, además que tenga que ser bajo presión (...) que me parece terrible que una oferta con eso, o sea te puedo maltratar y no puedes decir nada (...)"*.

Esta situación genera muchas preguntas sobre el seguimiento y control que se está realizando a las empresas por parte de los entes de control. Carlos relata entrevistas de trabajo en las cuales le dicen *"que tu sueldo ya no son 6 millones si no van hacer 3 millones porque ya no vienes a la oficina, ah y sin embargo, como no estás en la oficina vas a estar en la casa pues tu colocas el computador; te preguntan qué tipo de computador tienes, si no tienes el ideal, pues tampoco te contratan porque no te sirve a nivel de recurso; (...) si tienes línea telefónica con minutos indefinidos; además otra cosa que varía que me parece que los contratos pues, obviamente, ya no son a término indefinido o algunos fijos, sino son más por obra labor o por determinados meses (...)"*.

Las secuelas que dejará en mentes y corazones

Las problemáticas sociales y personales que conllevan una pandemia, sumado al impacto psicológico que causa un confinamiento largo, como en Colombia, Filipinas y Argentina, deberán hacer parte de análisis e investigaciones específicas. Situaciones como el duelo, las pérdidas económicas, el aislamiento y el miedo han generado un incremento de la demanda de los servicios en salud mental (14). La línea nacional de atención en salud mental 192 habilitada por el Ministerio de Salud para suplir estas demandas, recibió durante los meses de abril y agosto 11.400 llamadas que atendieron, principalmente, personas con síntomas de ansiedad, estrés y depresión, en particular de edades entre los 25 y 35 años y un mayor porcentaje de mujeres (15).

La violencia intrafamiliar (VIF) se ha multiplicado, en el período del 25 marzo al 29 de octubre de 2020 la línea 155, encargada de orientar sobre las rutas de atención a eventos de violencia de género y ofrecer apoyo psicológico a nivel nacional, recibió 116% más llamadas relacionadas con VIF en comparación con el año anterior (16). Este incremento, si bien no es una denuncia formal, sí permite deducir que al interior de los hogares colombianos la convivencia se ha deteriorado poniendo en riesgo el bienestar de mujeres y niñas en gran parte de los casos.

Aún no es posible afirmar qué tan graves afectaciones presentarán los niños, niñas y adolescentes luego de vivir y ver cerrados sus colegios, aunque sin duda es una situación que ha generado un impacto en sus procesos de aprendizaje y desarrollo cognitivo, social y emocional y que, a la vez, los expone a una alta probabilidad de rechazo o deserción escolar, especialmente en poblaciones de NNA de mayor vulnerabilidad social y sus familias.

Vivir para contarla

La esperanza se sostiene a través de los 907.379 recuperados (al 24 de octubre) que hay en el país. El virus causa la muerte de 65,5 por cada 100.000 habitantes en Colombia. Ahora bien, las posibles secuelas mentales en los pacientes recuperados se manifiestan en el desarrollo de trastorno de estrés postraumático (TEPT), depresión mayor, ansiedad generalizada, trastorno por pánico, insomnio y síntomas de trastorno obsesivo-compulsivo, lo que puede incidir en una mayor dificultad para concentrarse, regresar al trabajo u otras labores cotidianas, relacionarse con otros o mantener hábitos de cuidado (17), además de las secuelas físicas, entre ellas la disnea y fatiga, el dolor articular, dolor de pecho, entre otras (18), especialmente en aquellos pacientes quienes recibieron tratamiento hospitalario e intensivo. Stella es parte de estas estadísticas, pues vivió en carne propia la pandemia que pondrá al año 2020 en un lugar especial de la historia. En su relato menciona *"que a mí me dejó esta enfermedad como más estrés, más ansiedad, porque sí a toda hora le parece a uno que... (...) yo fui ayer a la EPS a una cita de mi papá, yo tenía terror de que me volviera a contagiar (...) ¿y dónde me vuelva a dar?, llegué yo, me quité toda esa ropa, me bañé, extremadísima porque uno le coge mucho miedo"*. Este tipo de situaciones ponen un reto gigante al sistema de salud en cuando a la adecuada atención psicosocial. Sin embargo, Stella tuvo que buscar y pagar de forma privada este tipo de apoyo, ya que *"con la EPS no se pudo porque la EPS nunca hay agenda, que las citas están demasiado demoradas, entonces sí, yo estoy con una psicóloga particular"*.

Y seguir, contándola...

A la fecha de finalización del presente epílogo, 9 de noviembre, la situación se encontraba en Colombia con 1.143.887 contagios, 32.791 muertos, 1.038.082 recuperados. Mientras tanto, se evidencia que la afectación del virus no es homogénea a lo largo del territorio. Para entender mejor esto, el ONS crea el Índice de Afectación por COVID-19 (IAC) como medida de la afectación por COVID-19. Este permite comprender qué tan *"buena"* o *"mala"* es la situación de un municipio, partiendo de la revisión de los indicadores incluidos en las propuestas internacionales de monitorización de una epidemia. El IAC del ONS evidencia que el contagio, los enfermos y las muertes por esta enfermedad son mucho mayores por unidad poblacional en algunos municipios en comparación con otros. Los resultados muestran, por ejemplo, que todas las capitales se ubican en el quintil de mayor afectación. Leticia, Barranquilla, Bogotá, Sincelejo, San Andrés y Quibdó se colocan en las 10 afectaciones más

altas. Al 9 de noviembre, solo 57 municipios, de los 1.122 que hay en Colombia, no presentaban casos.

Entre otros factores revelados en el presente Informe del ONS surge que la ciudad de mayor mortalidad es Leticia con 3.522 muertes por millón de habitantes. Por género, los hombres representan el 50,36% de los casos diagnosticados, pero un 64,19% de las muertes. Es decir, que hay 1,01 casos en hombres por cada caso en mujeres y 1,79 muertes en hombres por cada muerte en mujeres. Toda la información anterior es fundamental para que los líderes, como los ciudadanos comunes, apropien de manera resumida y actualizada el efecto epidemiológico del virus, de tal manera que puedan tomar las decisiones correctas con el objetivo de proteger sus vidas y las de otros.

En resumidas cuentas, aún queda mucho camino por delante. Incluso, es tal vez el momento en que la humanidad deba estar pensando en cómo afrontará la siguiente pandemia. No es seguro que el distanciamiento social, las mascarillas y el mejoramiento del sistema de salud sean herramientas de lucha suficientes en contra de aquel nuevo enemigo hipotético. Es probable que no tarde otros cien años en ocurrir, como fue el tiempo transcurrido entre la “gripe española” (1918) y el nuevo coronavirus (2020). Aunque, tal vez, aun así, nunca, nadie estará listo para una pandemia.

Referencias

1. Unidad de Salud. Coronavirus en Colombia: se confirma primer caso - Salud - ElTiempo.com [Internet]. El Tiempo. 2020 [cited 2020 Nov 12]. Available from: https://www.eltiempo.com/salud/coronavirus-en-colombia-se-confirma-primer-caso-469820
2. Ministerio de Salud. Colombia confirma su primer caso de COVID-19 [Internet]. Vol. 50, Ministerio de Salud. 2020 [cited 2020 Nov 12]. Available from: https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Colombia-confirma-su-primer-caso-de-COVID-19.aspx
3. Cortes H, Correa S. Llegó el coronavirus a Colombia, ¿ahora qué? [Internet]. El Colombiano. 2020 [cited 2020 Nov 12]. Available from: https://www.elcolombiano.com/coronavirus-en-colombia-contra-el-miedo/llego-el-coronavirus-a-colombia-ahora-que-JB12578742
4. Larlos K. Acciones para manejar el miedo y la ansiedad por coronavirus | El Heraldo [Internet]. El Heraldo. 2020 [cited 2020 Nov 12]. Available from: https://www.elheraldo.co/sociedad/acciones-para-manejar-el-miedo-y-la-ansiedad-por-coronavirus-709399
5. Brodmeter K. El golpe letal del coronavirus a los artistas que viven del día a día | El Heraldo [Internet]. El Heraldo. 2020 [cited 2020 Nov 12]. Available from: https://www.elheraldo.co/musica/el-golpe-letal-del-coronavirus-los-artistas-que-viven-del-dia-dia-721057
6. El PAÏS. Así evoluciona la curva del coronavirus en Colombia y América Latina [Internet]. EL PAÏS. 2020 [cited 2020 Nov 13]. Available from: https://www.elpais.com.co/colombia/asi-evoluciona-la-curva-del-coronavirus-en-y-america-latina.html
7. Giraldo M. Colombiana en Turín, Italia: “Aquí en Italia mueren 800 personas al día”: médica colombiana | 6AM Hoy por Hoy | Caracol Radio [Internet]. Caracol Radio . 2020 [cited 2020 Nov 12]. Available from: https://caracol.com.co/programa/2020/03/31/6am_hoy_por_hoy/1585657870_155883.html
8. SIGLO DATA. Covid-19: Impacto en medios de comunicación y Redes Sociales [Internet]. Siglo Data. 2020. p. 2020. Available from: https://siglodata.com/blog/covid-19-impacto-en-medios-de-comunicacion-y-redes-sociales-2/
9. Gisanddata.maps. Coronavirus COVID-19 (2019-nCoV) [Internet]. COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University (JH. 2020 [cited 2020 Nov 12]. Available from: https://gisanddata.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6
10. BBC NEWS - MUNDO NOTICIAS. Coronavirus en Brasil: las frases del presidente Jair Bolsonaro que han marcado el impacto de la pandemia en Brasil, el país más golpeado de América Latina - BBC News Mundo [Internet]. BBC NEWS. 2020 [cited 2020 Nov 12]. Available from: https://www.bbc.com/mundo/noticias-52652662
11. EL PAÍS. Las declaraciones de Trump sobre la pandemia: de restar importancia al virus a cuestionar las mascarillas | Elecciones USA | EL PAÍS. EL PAÍS [Internet]. 2020 Oct 22 [cited 2020 Nov 12]; Available from: https://elpais.com/internacional/elecciones-usa/2020-10-02/las-declaraciones-de-trump-sobre-la-pandemia-de-restar-importancia-al-virus-a-cuestionar-las-mascarillas.html
12. CNN. Trump ha minimizado el coronavirus desde el principio de la pandemia. Estas son solo algunas de sus declaraciones | CNN. CNN Español [Internet]. 2020 Oct 2 [cited 2020 Nov 12]; Available from: https://cnnespanol.cnn.com/2020/10/02/trump-ha-minimizado-el-coronavirus-desde-el-principio-de-la-pandemia-estas-son-solo-algunas-de-sus-declaraciones/
13. Facultad de Economía. Nota Macroeconómica No.26. La afectación efectiva del empleo en la pandemia: ¿Qué más nos pasó? [Internet]. Universidad de los Andes Colombia. 2020 [cited 2020 Nov 12]. Available from: https://economia.uniandes.edu.co/components/com_booklibrary/ebooks/BM 26.pdf
14. OMS. Los servicios de salud mental se están viendo perturbados por la COVID-19 en la mayoría de los países, según un estudio de la OMS [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 2020 [cited 2020 Nov 12]. Available from: https://www.who.int/es/news/item/05-10-2020-covid-19-disrupting-mental-health-services-in-most-countries-who-survey
15. Ministerio de Salud y protección Social. Minsalud ratifica su compromiso con la salud mental de los colombianos [Internet]. Minsalud. 2020 [cited 2020 Nov 12]. Available from: https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Minsalud-ratifica-su-compromiso-con-la-salud-mental-de-los-colombianos.aspx
16. Gobierno Nacional, Observatorio Colombiano de las mujeres. Cuarto Boletín sobre la atención de líneas de atención telefónica a mujeres en el contexto de medidas de aislamiento preventivo por Coronavirus en Colombia. 2020;
17. Mazza MG, De Lorenzo R, Conte C, Poletti S, Vai B, Bollettini I, et al. Anxiety and depression in COVID-19 survivors: Role of inflammatory and clinical predictors. Brain Behav Immun [Internet]. 2020;89(July):594–600. Available from: https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.07.037
18. Carfì, A; Bernabei ,R; Landi F. Persistent Symptoms in Patients After Acute COVID-19. J Am Med Assoc. 2020;324(6):603–5.

Agradecimientos fotografías:

Carlos Zapata
Juan David Londoño
Gabriel Jaime Acosta
Juan Camilo Acosta

Instituto Nacional de Salud
Observatorio Nacional de Salud
Informe 12: COVID-19 en Colombia,
consecuencias de una pandemia en desarrollo