

Resultados parciales de la vigilancia epidemiológica realizada por el Proyecto CoVIDA: Una experiencia de apoyo a la vigilancia epidemiológica frente a la pandemia por COVID-19 en Bogotá D. C.

Autores:

Grupo Científico Proyecto CoVIDA –
Universidad de los Andes

Resumen

Objetivo: Reportar los resultados parciales de la vigilancia epidemiológica del proyecto CoVIDA del 18 de abril al 7 de noviembre de 2020 en Colombia.

Materiales y métodos: CoVIDA realizó una vigilancia activa del virus SARS-CoV-2 enfocada en población selecta, que es determinada por características sociales, económicas, ocupacionales y movilidad, entre otras. Las personas identificadas fueron llamadas por el equipo del proyecto CoVIDA para su caracterización y se agendó una cita para el hisopado nasofaríngeo, en un sitio determinado o a domicilio. A los casos índices se les efectuó rastreo de contactos y se tomó hisopado a todos los contactos mayores de 14 años, a los cuales no se les había tomado una prueba para SARS-CoV-2 en los últimos 15 días.

Resultados: Se realizaron 22.390 hisopados nasofaríngeos, procesados por reacción en cadena de la polimerasa; de este total, 1.025 personas fueron positivas (4,6 %). Durante la caracterización de las personas con resultado positivo, 644 (67,9 %) personas no tuvieron síntomas en los últimos 14 días. Se

le efectuó rastreo a 673 casos índices que permitió identificar 2.882 personas.

Conclusiones: Los resultados parciales de CoVIDA evidencian que existen poblaciones con mayor exposición al virus, derivada de la movilidad y ocupación que tienen las personas y estos resultados son congruentes con los que se han descrito internacionalmente.

Igualmente, la experiencia de CoVIDA e internacional demuestran que los casos confirmados y sin síntomas superan el 50,0 % de los casos confirmados. Por ende, las autoridades de salud deben considerar estas conclusiones cuando realicen intervenciones de estrategia “Pruebas, Rastreo y Aislamiento Selectivo Sostenible (PRASS)” en Colombia.

Palabras claves: Monitoreo epidemiológico, Infecciones por coronavirus y Colombia.

1. Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la vigilancia epidemiológica como “la recolección sistemática, análisis e interpretación de datos de salud necesarios para la planificación, implementación y evaluación de políticas de salud pública. Combinado con la difusión oportuna de los datos que los actores necesitan saber”[1].

La vigilancia epidemiológica se ha empleado para las enfermedades infecciosas, incluyendo la vigilancia activa de estas en una población. La OMS recomienda este tipo de vigilancia para encontrar casos, toma de muestras y rastreo de contactos que permita un diagnóstico oportuno a las personas y, a posteriori, intervenciones de aislamiento y/o cuarentena a nivel individual y comunitario [2].

Los objetivos de la vigilancia epidemiológica para el virus causante del síndrome respira-

torio agudo grave (SARS-CoV-2, por sus siglas en inglés) y su enfermedad la COVID-19 (CoronaVirus Disease, reportado en 2019) van encaminados al reconocimiento de los casos e intervenciones oportunas [3]: a) monitorear la tendencia en la transmisión de COVID-19 en la población; b) proveer de información para realizar una evaluación de riesgos a nivel nacional, regional y/o global; y c) conseguir información que guíe medidas de preparación ante desastres y respuesta, entre otras.

Ahora bien, el personal del proyecto CoVIDA se preguntaba ¿cómo realizar vigilancia activa en Colombia considerando nuestro contexto? Se tuvo en cuenta las características del virus y su enfermedad en la población, por ejemplo, la proporción de personas asintomáticas con una Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR, por sus siglas en inglés) positiva, el riesgo de exposición al virus con base en la ocupación de la persona y su movilidad.

Académicos de la Universidad de Oxford aseveran que la proporción de personas asintomáticas con PCR positiva puede llegar hasta el 80,0 % [4]. Del mismo modo, Byambasuren y colegas realizaron una revisión sistemática para explorar la tasa de asintomáticos de COVID-19 y la tasa de transmisión en la comunidad [5]. El estudio consideró 13 piezas de la literatura de diversos países, incluyendo China (n=4), Estados Unidos (n=4), Brunéi y Francia, Corea del Sur, Italia y Taiwán, con una publicación cada uno. Todos los estudios utilizaron la PCR como método diagnóstico y estas publicaciones consideraban 21.035 individuos en donde la proporción de asintomáticos oscilaba entre el 4,0 al 41,0 %. De los 13 artículos analizados, cinco de ellos reportaron la transmisión del virus del SARS-CoV-2 en individuos asintomáticos y sintomáticos. La tasa de transmisión en asintomáticos varía del 0 % al 2,2 %; mientras en los sintomáticos el rango es de 0,8 % al 15,4 %. En esta revisión sistemática con metaanálisis,

los autores concluyeron que el riesgo relativo (RR) de transmisión en asintomáticos es 42,0 % menor al compararla con la transmisión de los sintomáticos (RR= 0,58, intervalo de confianza 0,34- 0,99 y valor P= 0,047).

El número de personas asintomáticas y la transmisión del virus a sus congéneres son variables importantes para las políticas públicas cuando se manejan epidemias. Este escenario es un reto para el diagnóstico de las personas, intervenciones de aislamiento y rastreo de contactos, con el propósito de cortar las cadenas de contagio. El Área Económica de la Unión Europea (EU/EEA, por sus siglas en inglés) y el Reino Unido indicaron que existe un mayor riesgo de exposición al COVID-19 en la ausencia de medidas de mitigación, como inadecuada ventilación e imposibilidad de mantener dos metros de distancia entre personas [6]. Esta organización estima que el 35,0 % de la fuerza laboral en este territorio puede realizar teletrabajo y que las ocupaciones pueden representar un mayor o menor riesgo a la exposición de las personas al virus SARS-CoV-2. Según el documento escrito por el Centro Europeo de Prevención y Control de Enfermedades (ECDC, por sus siglas en inglés) las ocupaciones que tienen mayor riesgo de exposición son el sector de transporte y el sector de envío. El primer sector incluye a conductores de taxi, conductores de servicio privado en automóvil, transporte de larga distancia como son los buses o el ferrocarril. El segundo sector abarca al servicio postal y de envío de paquetes.

Magnusson *et al.* exploraron el riesgo ocupacional del COVID-19 en la primera y segunda ola en Noruega [7]. La metodología del estudio consideró los siguientes factores: i) personas de 20 a 70 años que trabajaban en este país, ii) los autores usaron la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (ISCO-08, por sus siglas en inglés y año), iii) personas con historial de PCR positiva y iv) personas hospitalizadas con

COVID-19. Noruega contaba con 3'553.000 de residentes entre los 20 y 70 años, para el primero de enero de 2020. Esta población tenía una media de 44 años, desviación estándar de 14,3 años y hombres 51,0 %. Los resultados de Magnusson y colaboradores fueron que, en la primera ola, ocupaciones como enfermeras(os), medicas(os), fisioterapeutas, conductores de buses y taxis tuvieron 1,5 - 3,5 más probabilidad de desarrollar la enfermedad que otras ocupaciones. La segunda ola, barman, camareras(os) y conductores de taxi, entre otras ocupaciones tuvieron 1,5 - 4,0 veces más de enfermar por COVID-19. Los autores atribuyen que la diferencia en ocupaciones se puede deber a los cambios en los criterios para tomar la PCR, ya que antes del verano la autoridad sanitaria únicamente realizaba la prueba a personas con enfermedad grave, personas a riesgo y/o talento humano en salud. Después de esta estación, se incluyó a personas con síntomas leves y/o personas que estuvieron en contacto con casos confirmados de COVID-19.

La Oficina Nacional de Estadística del Reino Unido (ONS, por sus siglas en inglés) determinó las muertes por COVID-19 según ocupación, en Inglaterra y Gales, entre marzo 9 y mayo 25 del 2020 [8]. Los autores emplearon el Sistema Estándar de Clasificación Ocupacional (SOC, 2010 por sus siglas en inglés y año). Un total de 4.761 personas entre los 20 y 64 años murieron a causa del COVID-19 y dos terceras partes fueron hombres (n= 3.122). Las ocupaciones con mayor mortalidad en los hombres fueron conductores de taxis con 65 muertes por 100.000 habitantes y conductores de bus con 44 muertes por 100.000 habitantes. Otro factor para la transmisión de este virus y su enfermedad es el uso de transporte público. En el Reino Unido, el Grupo Asesor Científico para Emergencias (SAGE, por sus siglas en inglés) [9] estudió la evidencia de transmisión del virus en el transporte público. Mayoritariamente, la evidencia de estudios epidemiológicos y modelos muestra una asociación entre el uso

del transporte público y la transmisión de infecciones respiratorias.

Considerando el contexto internacional sobre la vigilancia epidemiológica para el virus SARS-CoV-2 y factores claves para su desarrollo, el presente estudio tiene el objetivo de mostrar los avances de la vigilancia epidemiológica en Bogotá del proyecto CoVIDA en el periodo de 18 de abril al 7 de noviembre de 2020.

2. Materiales y métodos

El proyecto CoVIDA contó con personal de planta de dos universidades colombianas que trabajaban allí antes de la pandemia. Además, se contrató por parte del proyecto al menos a 50 personas y el operador de servicios ambulatorio fue una Institución Prestadora de Servicios de Salud (IPS) habilitada para tal fin.

Se contó con diversas ventanas de captación de la información a través de los procedimientos de toma por concentración, en dos sitios de la ciudad o visita domiciliaria. Primero, mediante agendamiento en trabajadores de la salud previa concertación con 15 IPS público-privadas y otros convenios. Segundo, un portal de una página web la persona se inscribía por autoselección de riesgo de movilidad en calle.

El personal del proyecto CoVIDA analizó los convenios con base en un muestreo a conveniencia en poblaciones selectas por criterio epidemiológico, esto quiere decir, personas expuestas al virus como los trabajadores de la salud y personas con alta movilidad en calle. Por ejemplo, en la red público-privada de servicios de salud se consideró a trabajadores con alta exposición a cualquier persona que presentó al menos un criterio: i) trabajar en servicio asociado a la atención de paciente con COVID-19, ii) laborar en cargos asociados a la atención de pacientes con COVID-19 y/o iii) ejercer en

áreas de COVID-19 debidamente identificadas (material suplementario).

Una vez el proyecto CoVIDA contaba con las bases de datos o las personas se escribían por autoselección. El equipo llamaba a las personas para diligenciar una encuesta vía telefónica o por auto diligenciamiento, que contenía datos sociodemográficos, síntomas de COVID-19 (personas con o sin síntomas pueden acceder a CoVIDA), antecedentes como enfermedades crónicas y consumo de cigarrillo, y se realizaba el consentimiento informado, grabado durante la llamada. La llamada finalizaba con un agendamiento en un punto de *drive-thru/ walk-thru* o visita domiciliaria para la toma de PCR y otros datos de interés. Cuando la persona tenía síntomas sugestivos de COVID-19, se le aconsejaba la toma de muestra en domicilio, pero la persona era quien tomaba la decisión final.

Este proyecto abrió dos puntos, en el norte y sur de la ciudad; la modalidad de acceso de las personas a los puntos puede efectuarse por *drive-thru/ walk-thru*, esto quiere decir, la persona puede ir en automóvil o a pie. El proceso tiene tres (3) etapas: i) toma de signos vitales; ii) entrega de una pegatina para la identificación de la muestra; y iii) toma del hisopado nasofaríngeo.

En la primera etapa, se pidió el número de cédula, se tomó la temperatura con un termómetro adosado a la piel (en la frente) y pulso oxímetro (tensión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y saturación de oxígeno). En la segunda, se reconfirmó la identidad y se le entregó una pegatina para la identificación de la muestra embalada, de manera que cada persona pudiese verificar la correcta impresión de su nombre y número de identificación. En la última, se realizó el hisopado, triple embalaje y refrigeración de la muestra.

En la visita domiciliaria, el proveedor de salud agendó una cita que era reconfirmada

un día antes. El personal sanitario llegaba al domicilio y tomaba los signos vitales, muestra de hisopado nasofaríngeo y embalaje de la misma. El proyecto realizó toda la gestión de las pruebas de laboratorio en las instalaciones de la universidad y en el laboratorio de biología molecular Gencore. Cuando el resultado era “negativo” se envió un correo electrónico a la persona; y de tener una prueba “positiva”, se llamó telefónicamente para el reporte. Cuando el resultado era “inadecuado” o “no procesado”, se llamó a la persona para agendar una nueva toma de muestra.

A las personas con resultado positivo, se les realizó rastreo de contactos dependiendo de los recursos disponibles. Este proceso se llevó a cabo seleccionando una submuestra de los positivos mediante un muestreo aleatorio balanceado por convenios de aliados. Los criterios de exclusión para la toma de PCR fueron: i) ser menor de 13 años, ii) prueba positiva para SARS-CoV-2 o prueba PCR negativa en los 15 días anteriores, iii) la persona no desee hacerse la prueba y/o el padre, la madre y/o cuidador del menor de edad no de su consentimiento y iv) que no se pudiera contactar a la persona. La visita domiciliaria no se realizaba si la persona no deseaba hacerse la prueba en y/o la residencia de la persona estaba fuera de cobertura del proveedor de salud, por ejemplo, municipios fuera de Bogotá D. C. como Soacha o La Calera.

El análisis de datos abarcó variables como sexo, edad, ocupación –según el DANE: Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones–, residencia, antecedente de síntomas sugestivos de COVID-19, resultado de PCR, entre otras.

3. Resultados

El proyecto CoVIDA efectuó 22.509 pruebas de PCR, incluyendo pruebas “inadecuadas” y “no procesadas” que fueron, 132 y 48 respectivamente (total 180 pruebas). De las pruebas

con un resultado determinado (n=22.329), quiere decir positivo o negativo, las pruebas "positivas" fueron 1.025 (4,6 %) y las "negativas" (n=21.304, 94,6 %).

Las variables sociodemográficas: hombre (n=11.192, 56,8 %), mujer (n=8.519, 43,2 %), no responde (n=4, 0,02 %). La distribución acumulada de edad por rangos en 21.369 personas, los individuos de 14-19 años (n=212, 1 %), 20 – 29 años (n=5.564, 26 %), 30 – 39 años (n=6.652, 31 %), 40 – 49 años (n=4.674, 22 %), 50 – 59 años (n=3.080, 14 %), 60 – 69 años (n=996, 5 %), 70 – 79 años (n=152, 1 %), 80 – 89 años (33, 0 %) y de 90 años o más (n=6, 0 %).

El estrato socioeconómico, lugar de residencia y localidad en Bogotá D. C., tam-

bién fueron consideradas en el análisis. Los resultados de CoVIDA se ajustaron a 19.384 personas debido a que las otras personas no contaban con esta información. Los estratos de mayor a menor representación fueron: estrato tres (n= 8.207, 42 %), estrato dos (n= 5.925, 31 %), estrato cuatro (n= 2.955, 15 %), estrato uno (n=990, 5 %), estrato cinco (n= 844, 4 %) y estrato seis (n=463, 2 %). La residencia de los participantes era Bogotá (n= 19.028, 85,9 %) o de otro municipio (n=3.131, 14,4 %). La tabla 1 plasma la distribución acumulada por localidad en residentes de Bogotá D. C. en 18.297 personas que tienen diligenciadas esta variable. Las localidades con un mayor número de residentes que se tomaron la PCR fueron: Suba (n=3.460, 19,0 %), seguida por Usaquén (n=2.264, 12,0 %) y Kennedy (n=2.241, 12,0 %).

Tabla 1. Distribución acumulada por localidad de residencia para residentes de Bogotá D. C. en el proyecto CoVIDA, a semana epidemiológica 45 (18 de abril a 7 de noviembre de 2020)

Localidad	Número (n)	Porcentaje (%)
Suba	3.460	19
Usaquén	2.264	12
Kennedy	2.241	12
Engativá	2.025	11
Bosa	1.075	6
Fontibón	942	5
Ciudad Bolívar	852	5
San Cristóbal	704	4
Puente Aranda	701	4
Rafael Uribe Uribe	680	4
Teusaquillo	622	3
Chapinero	614	3
Usme	527	3
Barrios Unidos	476	3
Tunjuelito	384	2
Santa Fe	219	1
Antonio Nariño	216	1
Los Mártires	199	1
La Candelaria	96	1
Total	18.297	100

Fuente: elaboración propia a partir de información del proyecto CoVIDA. Fecha de corte 7 de noviembre 2020.

La tabla 2 muestra la distribución acumulada por ocupación y sexo de la población en el proyecto CoVIDA, desde el 18 de abril hasta 7 de noviembre de 2020. El total de individuos considerados en esta tabla fue de 19.711 de los cuales 11.192 fueron hombres (56,8 %) y 8.519 mujeres (43,2 %). En los hombres, los conductores de taxi representaron 2.049 personas y trabajadores de la salud 1.338 personas y en

las mujeres las trabajadoras de la salud fueron identificadas 2.908. En ambos sexos, la categoría "administrativos" incluye a personas que hacen labor de oficina a nivel auxiliar, técnico o profesional, otras como operarios de construcción y también personas que asisten a centro día en salud mental. Esta categoría en las mujeres representó 889 casos confirmados y en los hombres 838 casos.

Tabla 2. Distribución acumulada por ocupación y sexo de la población en el proyecto CoVIDA, a semana epidemiológica 45 (18 de abril a 7 de noviembre de 2020)

	Número (n) mujeres	Porcentaje (%)	Número (n) hombres	Porcentaje (%)	Total** (n)
Trabajadores de la salud	2.908	68,5	1.338	31,5	4.246
Taxista	123	5,7	2.049	94,3	2.172
Administrativo	889	51,5	838	48,5	1.727
Domiciliarios	162	18,1	734	81,9	896
Guarda Seguridad	268	31,6	581	68,4	849
Conductor de servicios	141	17,1	682	82,9	823
Policía	80	14,9	458	85,1	538
Periodistas	168	36,6	291	63,4	459
Ejercito	51	14,3	305	85,7	356
Bomberos	9	15	51	85	60
Otras/ campañas*	3.720	49	3.865	51	7.589
Total	8.519	43,2	11.192	56,8	19.711

*Operarios, supervisores, entre otros del sector manufactura y otros captados por campaña pública²

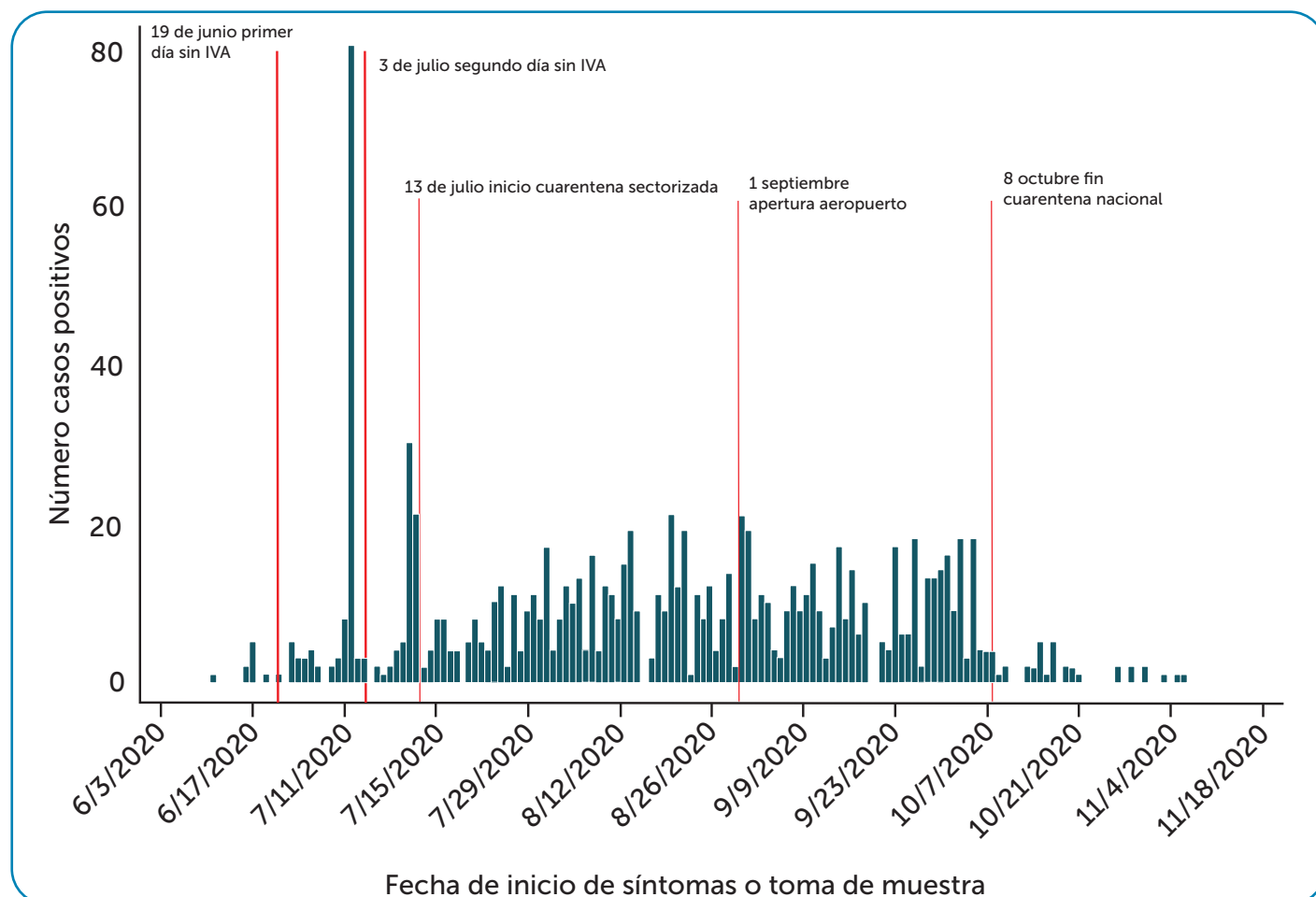
**El 11,1% (n= 2.400) corresponde a datos no reportados. El reporte se realiza con datos reportados.

La categoría "administrativos" incluye a personas que hacen labor de oficina a nivel auxiliar, técnico o profesional, otras como operarios de construcción y también personas que asisten a centro día en salud mental.

La figura 1 muestra la curva epidemiológica de los casos positivos para la prueba de PCR y

hace hincapié en diversos momentos que son de interés como el primero y segundo día sin IVA, la apertura del aeropuerto y el fin de la cuarentena nacional. Se puede observar en esta figura un pico antes del 3 de julio y se muestra una disminución de los casos confirmados a partir de octubre.

Figura 1. Curva epidemiológica de número de casos positivos para la prueba de SARS-CoV-2 en el proyecto CoVIDA, a semana epidemiológica 45 (18 de abril a 7 de noviembre de 2020)



Fuente: elaboración propación a partir de información proyecto CoVIDA. Corte 7 de Noviembre 2020

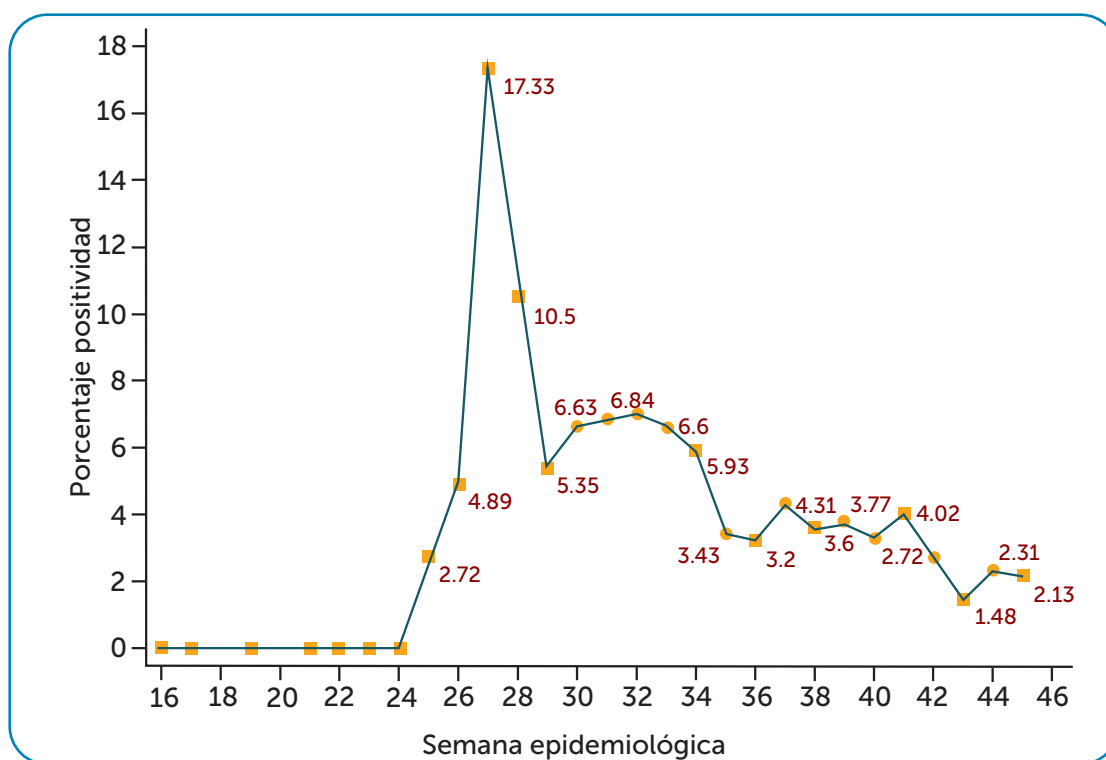
La tendencia del porcentaje de positividad se muestra en la figura 2 (ver página 11), en la cual se puede observar un pico en la semana epidemiológica 27 que concuerda con la primera figura. Se puede apreciar que en las últimas cuatro semanas epidemiológicas el porcentaje de positividad es inferior al 3,0 %.

La tabla 3 (ver página 11) muestra la distribución acumulada de personas que reportaron síntomas antes de la toma de la PCR y que a posteriori el resultado fue positivo. A las personas se les pregunto si habían presentado algún síntoma sugestivo de

COVID-19 en los últimos 14 días. Los síntomas que más se reportaron fueron: “alteraciones en sentidos olfato o gusto” (n=130, 39,5 %), “fatiga/ cansancio extremo/ adinamia” (n=38, 11,6 %), “diarrea” (n=35, 10,7 %) y “dolor de garganta” (n=30, 9,1 %).

El rastreo de contactos empezó el 1 de agosto de 2020 y, hasta la fecha de corte, se realizaron 673 rastreos. Esta acción identificó 2.882 contactos estrechos de los cuales 1.041 ingresaron a CoVIDA y obtuvieron los siguientes resultados de PCR: i) participantes con PCR positiva (n=183), ii) PCR negativa (n=843) y iii) PCR inadecuada o no procesada (n=15).

Figura 2. Porcentaje de positividad por semana epidemiológica para la prueba de SARS-CoV-2 en el proyecto CoVIDA, a semana epidemiológica 45 (18 de abril a 7 de noviembre de 2020)



Fuente: elaboración propación a partir de información proyecto CoVIDA. Corte 7 de Noviembre 2020

Tabla 3. Distribución acumulada de sintomatología reportada por población positiva del proyecto CoVIDA, a semana epidemiológica 45 (18 de abril a 7 de noviembre de 2020)

Síntomas	Número de casos	Porcentaje (%)
Alteraciones en sentidos olfato o gusto	130	39,5
Otros síntomas	49	14,9
Fatiga/ cansancio extremo/ adinamia	38	11,6
Diarrea	35	10,7
Dolor de garganta	30	9,1
Tos seca	25	7,6
Dificultad respiratoria	10	3,0
Fiebre mayor 38°C	9	2,7
Confusión de aparición reciente	3	0,9
Total	329	100,0

*otros síntomas como rinorrea, congestión nasal, dolor de pecho o espalda

Fuente: elaboración propia a partir de información del proyecto CoVIDA. Fecha de corte 7 de noviembre 2020.

Las personas quienes no se les hizo rastreo se encuentran las siguientes razones: i) participantes con resultado pendiente, en ruta de atención con otra entidad (n=14), ii) participantes reportaron prueba negativa reciente, esto quiere decir, no había pasado dos semanas desde la prueba hasta el rastreo del caso índice (n=133), iii) participantes reportaron tener prueba positiva reciente (n=205), participantes eran menores de edad (n=467) y los demás participantes no pudieron ser contactados por el equipo de CoVIDA (n=1028).

Cabe resaltar, que el día 14 de septiembre de 2020 se realizó una enmienda al comité de ética institucional, el cual permitió la inclusión y toma de RT-PCR para SARS-CoV2 a partir de 14 años a las personas identificadas en el rastreo. Para la fecha de corte, se incluyeron 12 menores de edad con prueba realizada, de los cuales uno tuvo resultados positivo, uno inadecuado y el resto prueba negativa.

4. Discusión

Los datos parciales del proyecto CoVIDA son congruentes con la vigilancia epidemiológica realizada en Bogotá, por diversos actores de salud, incluyendo a la Secretaría Distrital de Salud y Entidades Promotoras de Salud. En la página del Observatorio de Salud de Bogotá SaluData consultada el 15 de febrero de 2021: <https://saludata.saludcapital.gov.co/osb/index.php/datos-de-salud/enfermedades-trasmisibles/covid19/>.

La capital ha tenido 641.230 casos confirmados sobre 2'195.039 casos en el país que representa el 29,2 % de casos. Los grupos etarios con mayores casos confirmados fueron de los 20 – 29 años (n=140.995) y de 30 a 39 (n=142.874) que también representan las edades con mayor frecuencia en el proyecto CoVIDA. Del mismo modo, SaluData reporta las cinco localidades

con mayor número de casos Suba (n=89.824, 15,0 %), Kennedy (n=80.154, 13,4 %), Engativá (n=68.703, 11,5 %), Bosa (n=46.403, 7,7 %) y Usaquén n=42.298, 7,1 %). En CoVIDA se identificó que estas cinco localidades tienen un mayor número de casos, pero no con el mismo orden: Suba, Usaquén, Kennedy, Engativá y Bosa.

El proyecto CoVIDA, en asociación con actores de salud a nivel nacional como la Secretaría Distrital de Salud, universidades y hospitales, han llevado a cabo vigilancia epidemiológica activa.

Este proceso permite enfocarse en poblaciones selectas considerando sus características sociodemográficas y de ocupación, las cuales son respaldadas por la experiencia internacional y nacional. Esto permite una optimización de los recursos, identificación de focos de propagación por ocupación, rastreo de contactos de convivientes, colegas de trabajo y otras personas que estuvieron en contacto con el caso índice y el aislamiento de las personas para cortar cadenas de transmisión [2-3].

El proyecto CoVIDA estableció que los trabajadores de salud son el grupo con más PCR positivas (4.246 / 19.711). Las mujeres que trabajan en este gremio presentaron mayor número de pruebas positivas que otra ocupación (n=2.908, 68,5 %). En los hombres, los conductores de taxi presentaron la mayor positividad en pruebas (2.409, 94,3 %). Estas ocupaciones han sido identificadas por otros autores por tener un mayor riesgo de exposición a la COVID-19, incluyendo Mutambudzi y colaboradores estudiaron el riesgo ocupacional de esta enfermedad, empleando un estudio de cohorte prospectivo en participantes de biobancos [10]. Su metodología incluía personas menores de 65 años y se realizó una regresión de Poisson para ajustar las variables demográficas, socioeconómicas, relacionadas con el trabajo, salud y factores de riesgo del estilo de vida. El estudio concluyó que los trabajadores de la salud tuvieron un RR de 7,4 (Intervalo de confianza del 95 % 5,52 - 10,0)

y trabajadores en el área de transporte (RR 2,2 e intervalo de confianza del 95 % 1,2 - 4,0).

Del mismo modo, Magnusson y colegas evidenciaron que la proporción con COVID-19 en el talento humano en salud fue la más elevada: médicas(os) 6,4 x 1000 médicas(os), enfermeras(os) 6,5 x 1000 enfermeras(os), dentistas 5,9 x 1000 dentistas y fisioterapeutas 3,3 x 1000 fisioterapeutas. Los conductores también presentaron una alta proporción: conductores de bus y tranvía 5,5 por 1000 de su ocupación y conductores de carro, taxi y van 3,4 por 1000 personas que trabajan en esta área [7]. El ECDC asevera que desde marzo hasta julio 2020 ha identificado 1.376 brotes ocupacionales en EU/EEA y mayoritariamente ocurre en los trabajadores de la salud [6].

Los trabajadores de la salud pueden tener una mayor proporción de casos confirmados de la COVID-19 ya que han sido priorizados en la vigilancia en los países que pertenecen a la EU/EEA y el Reino Unido y este accionar también acontece en el proyecto CoVIDA. Las otras ocupaciones identificadas por CoVIDA (por ejemplo, conductores de taxi, bomberos y ejército) presentan una mayor exposición, en razón al contacto cercano con otras personas en la medida que dicho trabajo no se puede hacer desde el domicilio, trabajan en ambientes cerrados y/o los trabajadores comparten transporte y/o acomodación.

La ECDC exhortó a sus países miembros a realizar vigilancia epidemiológica por ocupación, en consideración que permite una rápida identificación de focos del virus en un determinado gremio y esto puede contribuir a un aumento local de casos de COVID-19 [6]. La segunda figura evidencia un pico en la semana epidemiológica 27 (antes del 3 de julio), la razón fue la identificación de un brote del virus en una de las poblaciones selectas. *A posteriori*, se realizaron intervenciones de contención y mitigación a cargo del empleador.

En la llamada o autodiligenciamiento de la encuesta, antes de la toma del hisopado, se realizó la siguiente pregunta “¿ha presentado síntomas relacionados con la presencia de SARS-CoV-2 en los últimos 14 días?”. Las 1.025 personas con PCR positiva, la mayoría contestó que no habían presentado síntomas (n=696, 67,9 %). La distribución acumulada de asintomáticos en CoVIDA es acorde a la experiencia internacional. En el pueblo Vo' Euganeo en Italia, las autoridades acordonaron el área en febrero y a los 3.000 habitantes se les realizó la PCR, los resultados evidenciaron que el siete por ciento presentó síntomas sugestivos de COVID-19 y estas personas podrían contagiar a otros [11].

Igualmente, La OMS indica que el 80,0 % de las personas son asintomáticas o tiene síntomas leves, el 15,0 % tiene una infección severa y necesitan oxígeno y el 5,0 % de las personas tienen una condición crítica y necesitan ventilación [12]. La vigilancia epidemiológica en el pueblo italiano es diferente a lo que ha venido realizado en proyecto CoVIDA, la población en este pueblo es de 3.000 habitantes y en Bogotá viven millones de personas. Segundo, el enfoque de las autoridades ha sido diferente, los italianos optaron por tomar pruebas al total de su población. Por otro lado, CoVIDA tiene un enfoque de poblaciones selectas que fueron seleccionadas con base en su movilidad y exposición al riesgo del virus. En Italia el testeo masivo se realizó en un corto tiempo, CoVIDA presenta esta distribución acumulada de asintomáticos a partir del 18 de abril hasta el 7 de noviembre de 2020.

Martínez-Fierro y colaboradores le realizaron rastreo de contactos a 19 casos índices en México. Posteriormente, estudiaron los registros de salud e identificaron a 81 contactos cercanos mayores de 18 años y se les llamó para diligenciar un cuestionario de síntomas y obtención de muestra por hisopado nasofaríngeo y orofaríngeo para la PCR. La PCR dio positiva para 34 personas (42 %) y 47 individuos

con prueba negativa [13]. El proyecto CoVIDA y el estudio de los mexicanos tienen dos grandes diferencias. Primero, la investigación realizada por los mexicanos abarcó únicamente personas hospitalizadas; en cambio, el proyecto CoVIDA se enfoca en casos asintomáticos y leves. Segundo, los mexicanos estudiaron 19 casos índices en un mes; y el proyecto CoVIDA le ha realizado rastreo de contacto a 694 casos índices que ha resultado en la identificación de 2.819 personas.

5. Conclusiones

En una ciudad de las características de Bogotá, con una población que ronda los 7.5 millones de habitantes, se debe optar por una vigilancia epidemiológica en poblaciones selectas con base en sus características de movilidad, ocupación y socioeconómicas que aumentan el riesgo de las personas de estar expuestas frente al COVID-19. Igualmente, CoVIDA concluye que:

1. Es necesario iniciar con indicadores de respuesta institucional y ciudadana frente a la pandemia de COVID-19, lo cual incluye la identificación rápida de contactos e intervenciones oportunas para cortar cadenas de transmisión.
2. Se hace necesario que el Ministerio de Salud y la Secretaría de Salud de Bogotá establezcan mecanismos que garanticen que efectivamente las personas y familias que por razones socioeconómicas pueden hacer aislamiento, lo hagan efectivamente con apoyo gubernamental.
3. Continuar con el tamizaje mediante RT-PCR de poblaciones selectas: vigilantes o guardias privados, servicios de aseo, taxistas, conductores de transporte masivo, servicio de entregas a domicilio o mensajeros a través de medios digitales, entre otras. También, aplica a asentamientos de migrantes,

poblaciones indígenas (en resguardos o no) y personas en situación de calle.

4. Reforzar el programa PRASS (Pruebas, Rastreo y Aislamiento Selectivo Sostenible) en poblaciones selectas con un acercamiento de CoVIDA a los territorios de las localidades a través de las Subredes de la Secretaría Distrital de Salud.
5. Continuar el tamizaje a trabajadores de la salud, de la red pública y privada, ligándola al programa PRASS.
6. Solicitar a la autoridad sanitaria reforzar estrategias de comunicación social del riesgo frente a mitigación, en especial población de taxistas, conductores de transporte masivo y personal de seguridad público y privado.
7. Los mensajeros de economía digital constituyen una población de gran vulnerabilidad social por su muy baja afiliación a la seguridad social en salud. Esta población presenta una positividad por PCR de las más altas, por lo cual debe trabajarse conjuntamente acciones de prevención, mitigación y contención.
8. Ante el escenario de vacunación contra el COVID-19, este monitoreo de población asintomática da orientaciones para identificar población vulnerable a vacunar, siguiendo el lineamiento del Plan Nacional de Vacunación.

6. Limitaciones

El proyecto CoVIDA efectuó un muestreo epidemiológico a conveniencia por alta exposición al virus. La inferencia estadística tiene limitaciones ya que es epidemiología descriptiva. Igualmente, un posible sesgo es el de autoselección, en razón a que la persona tuvo una mayor exposición y/o

con síntomas pudo inscribirse a CoVIDA. Por otro lado, una persona con menor exposición y sin síntomas podría inscribirse menos que el caso anteriormente nombrado.

7. Recomendaciones

Se reconoce la necesidad de una vigilancia en salud pública que presente claramente acciones e intervenciones de manera inmediata a los individuos identificados como infectados o enfermos y sus contactos, así como responder a las acciones inmediatas de la vigilancia, ante la captación de casos para interrumpir cadenas de transmisión.

Continuar con la vigilancia epidemiológica mediante PCR en las poblaciones selectas, en comunidades, barrios, sectores, grupos vulnerables (personal de la salud, habitantes de calle, mensajeros de economía digital, migrantes, conductores de servicio público, taxistas, población indígena entre otros).

En este momento pandémico las estrategias para la detección de los casos positivos y la recolección de información son fundamentales para contribuir a cortar cadenas de transmisión.

El trabajo conjunto entre las universidades y la autoridad sanitaria son claves para responder adecuadamente como sociedad frente a la pandemia.

Grupo Científico Proyecto CoVIDA

Alejandro Gaviria
Raquel Bernal
Martha Vives
Silvia Restrepo
Eduardo Behrentz
Giancarlo Buitrago
Rachid Lajaaj

Luis Jorge Hernández
Andrea Ramírez Varela
Marylin Hidalgo
Guillermo Tamayo
Leonardo León
Daniela Rodríguez
Sandra Contreras
Pablo Rodríguez
Daniela Campaz

Agradecimientos

A los colegas de la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá por su dedicación y enseñanzas. Igualmente, a miembros del equipo CoVIDA.

Financiación

El proyecto CoVIDA fue financiado en su totalidad con recursos de la Universidad de los Andes; no implicó en ningún momento contratación con recursos o presupuestos del sector público.

Referencias

1. Organización Mundial de la Salud/ Organización Panamericana de la Salud. Módulo de Principios de Epidemiología para el Control de Enfermedades (MOPECE) Segunda Edición Revisada Vigilancia en salud pública. Tomado de: https://www.paho.org/col/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=publicaciones-ops-oms-colombia&alias=856-mopece4&Itemid=688 el día 17 de febrero de 2021.
2. Organización Mundial de la Salud. Vigilancia en salud pública en relación con la COVID-19: orientaciones provisionales. Tomado de: <https://apps.who.int/>

- [iris/handle/10665/334000](https://iris.handle/10665/334000) el día 17 de febrero de 2021.
3. Ibrahim NK. Epidemiologic surveillance for controlling Covid-19 pandemic: types, challenges and implications. J Infect Public Health. 2020;13(11):1630-8.
4. University of Oxford: The Centre of Evidence-Based Medicine. COVID-19: What proportion are asymptomatic. Available from: [COVID-19: What proportion are asymptomatic? - The Centre for Evidence-Based Medicine \(cebm.net\)](https://www.cebm.net/COVID-19-What-proportion-are-asymptomatic/) Accessed on 17th February 2020.
5. Byambasuren O, Cardona M, Bell K, Clark J, McLaws L, Glasziou P. Estimating the extent of asymptomatic COVID-19 and its potential for community transmission: systematic review and meta-analysis. Available from: [Estimating the extent of asymptomatic COVID-19 and its potential for community transmission: systematic review and meta-analysis | medRxiv](https://medrxiv.org/content/2020.02.11.20024111v1) Accessed on 17th February 2020.
6. European Centre for Disease Prevention and Control. COVID-19 clusters and outbreaks in occupational settings in the EU/EEA and the UK. Available from: [COVID-19 clusters and outbreaks in occupational settings in the EU/EEA and the UK \(europa.eu\)](https://ecdc.europa.eu/en/covid-19/clusters-outbreaks-occupational-settings) Accessed on 17th February 2020.
7. Magnusson K, Nygård K, Vold L, Telle K. Occupational risk of COVID-19 in the 1st vs 2nd wave of infection. Available from: [Occupational risk of COVID-19 in the 1st vs 2nd wave of infection \(medrxiv.org\)](https://medrxiv.org/content/2020.02.11.20024111v1) Accessed on 17th February 2020.
8. Office for National Statics. Coronavirus (COVID-19) related deaths by occupation, England and Wales: deaths registered between 9 March and 25 May 2020. Available from: [Coronavirus \(COVID-19\) related deaths by occupation, England and Wales - Office for National Statistics \(ons.gov.uk\)](https://coronavirus.data.gov.uk/details/deaths-by-occupation) Accessed on 17th February 2020.
9. Government UK. Evidence for transmission of SARS-COV-2 on ground public transport and potential effectiveness of mitigation measures. Available from: [S0441_EMG - Evidence for transmission of SARS-COV-2 on ground public transport.pdf \(publishing.service.gov.uk\)](https://publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/50441/emg_evidence_for_transmission_of_sars-cov-2_on_ground_public_transport.pdf) Accessed on 17th February 2020.
10. Mutambudzi M, Niedwiedz C, Macdonald EB, Leyland A, Mair F, Anderson J, et al. Occupation and risk of severe COVID-19: prospective cohort study of 120 075 UK Biobank participants. Occup Environ Med. 2020.
11. Day M. Covid-19: identifying and isolating asymptomatic people helped eliminate virus in Italian village. BMJ. 2020;368:m1165.
12. The World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19): similarities and differences with influenza. Available from : [Coronavirus disease \(COVID-19\): Similarities and differences with influenza \(who.int\)](https://www.who.int/news-detail/coronavirus-disease-(covid-19)-similarities-and-differences-with-influenza) Accessed on 17th February 2020.
13. Martinez-Fierro ML, Ríos-Jasso J, Garza-Veloz I, Reyes-Veyna L, Cerda-Luna RM, Duque-Jara I, et al. The role of close contacts of COVID-19 patients in the SARS-CoV-2 transmission: an emphasis on the percentage of nonevaluated positivity in Mexico. Am J Infect Control. 2021;49(1):15-20.