



# Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revistaacorl.org



## Revisión de la literatura

### COVID-19: generalidades, comportamiento epidemiológico y medidas adoptadas en medio de la pandemia en Colombia

### COVID-19: Generalities, epidemiological behavior and measures adopted in the middle of the pandemic in Colombia.

Ana M. Otoy-Tono\*, María A. García-Chabur\*\*, Catalina Jaramillo-Moncayo\*\*\*, Ángela María Campos Mahecha\*.

\* Otorrinolaringóloga, Otóloga y Otoneuróloga – Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud – Hospital Infantil Universitario de San José. Bogotá, Colombia.

\*\* Residente de Otorrinolaringología – Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá, Colombia. Epidemióloga, Universidad Autónoma de Madrid.

\*\*\* Residente de Otorrinolaringología – Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá, Colombia.

Como citar : Otoy-Tono AM, García-Chabur MA, Jaramillo-Moncayo C, Campos AM. COVID-19: generalidades, comportamiento epidemiológico y medidas adoptadas en medio de la pandemia en Colombia. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2020; 48(1): 79-92 Doi: 10.37076/acorl.v48i1.519

#### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

##### Historia del artículo:

Recibido: 18 de Mayo de 2020

Evaluado: 20 de Mayo de 2020

Aceptado: 22 de Mayo de 2020

##### Palabras clave (DeCS):

Virus del SRAS; Infecciones por coronavirus; Colombia; Registros de mortalidad; Salud pública

#### RESUMEN

En diciembre de 2019 se reportó a la oficina de la Organización Mundial de la Salud (OMS) los primeros casos de neumonía de etiología desconocida en Wuhan, Provincia Hubei, China. Posteriormente, se identificó como agente causal un nuevo virus de la familia coronavirus (CoV). La enfermedad fue nombrada por la OMS como enfermedad coronavirus 2019 (COVID-19, por su sigla en inglés). Por su rápida expansión global y alta infectividad, se declaró la enfermedad como una emergencia sanitaria mundial. La mortalidad se ha visto que varía dependiendo de la región. Múltiples países, incluyendo Colombia, han logrado desarrollar medidas de contención fundamentadas en el aislamiento social con un gran impacto socioeconómico secundario. El siguiente artículo describe el cuadro clínico del virus, su comportamiento epidemiológico en Colombia y qué medidas públicas se han adoptado en Colombia y otros países latinoamericanos frente a la pandemia.

#### Correspondencia:

Dra. Ana María Otoy T.

anamaotoya@gmail.com

Dirección: carrera 52 # 67a-71. Bogotá, Colombia

Teléfono celular: 320 565 5190

## ABSTRACT

### Key words (MeSH):

SARS virus; Coronavirus infections; Colombia; Mortality Registries; Public Health

In December 2019, the first cases of pneumonia of unknown etiology were reported to the World Health Organization (WHO) office in Wuhan, Hubei Province, China. Subsequently, a new coronavirus family virus (CoV) was identified as the causal agent. The disease was named by the WHO as Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Due to its rapid global expansion and high infectivity, the disease was declared a global health emergency. Mortality has been seen to vary depending on the region. Multiple countries, including Colombia, have managed to develop containment strategies based on social isolation with an important secondary socioeconomic impact. The following article describes the virus clinical features, its epidemiology in Colombia and public health measures taken in Colombia and other countries in Latin America in response to the pandemic.

## Introducción

En diciembre de 2019 se reportaron a la oficina de la Organización Mundial de la Salud (OMS) los primeros casos de neumonía de etiología desconocida en Wuhan, Provincia Hubei, China (1). El vínculo entre los pacientes ubicó la fuente de contagio en los mercados de pescados y mariscos de Wuhan. Se identificó un nuevo virus de la familia coronavirus (CoV), denominado por el Comité Internacional de Taxonomía de Virus como síndrome respiratorio agudo-coronavirus 2 (SARS-CoV-2) (2). Consecuentemente, la enfermedad fue nombrada por la OMS como enfermedad coronavirus 2019 (COVID-19, por su sigla en inglés).

El COVID-19 se caracteriza por un cuadro de infección respiratoria (3). Dentro de la población de alto riesgo se encuentran adultos mayores, pacientes con comorbilidades cardiovasculares, alteraciones metabólicas, enfermedad pulmonar crónica, estados de inmunosupresión y profesionales de la salud. Con respecto a los médicos, se han visto altas tasas de mortalidad en especialidades como otorrinolaringología, anestesiología, neumología y odontología (1, 3, 4). A la fecha, se han reportado 4,338,658 casos y 297,119 muertes en más de 200 regiones a nivel global. La OMS declaró la enfermedad COVID-19 por SARS-CoV-2, una emergencia sanitaria mundial el 30 de enero de 2020 (5).

El siguiente artículo tiene como objetivo describir el cuadro clínico del virus, su epidemiología en Colombia y qué medidas públicas frente a la pandemia se han adoptado en Colombia y otros países.

## Historia y SARS-COV-2

Nuevos Coronavirus surgen periódicamente en humanos y se cree que puede relacionarse con una alta prevalencia de este virus, su gran diversidad genética y la frecuente recombinación de sus genomas. Adicionalmente, se asocia con el aumento de actividades de interacción entre animales y humanos (6). El SARS-CoV-2, virus causante del COVID-19, es un nuevo Coronavirus de la familia Coronaviridae y orden Nidovirales. Los Coronavirus son virus ARN zoonóticos, de 60 nm a 140 nm de diámetro, cadena simple y polaridad po-

sitiva. En su superficie tiene proyecciones en espiga, que le dan su apariencia característica de corona en microscopía electrónica. Se dividen en cuatro géneros: alfa, beta, delta, y gamma coronavirus. SARS-CoV-2 pertenece al género betacoronavirus, al igual que el SARS-CoV y MERS-CoV, ambos causantes de epidemias reportadas en China (2002) y Arabia Saudita (2012), respectivamente (1, 2). El 75% de la secuencia genómica la comparte con el SARS-CoV, ambos requieren del receptor de la enzima convertidora de angiotensina-2 (ECA-2) para su ingreso a la célula huésped y ambos se originan del murciélago. Sin embargo, en el caso del SARS-CoV-2, el huésped intermediario entre el murciélago y el humano no ha sido determinado (2, 7). La transmisión se describe como directa, a través de gotas respiratorias (tos, estornudos, procedimientos con exposición de cavidad nasosinusal u orofaríngea) e indirecta, por contaminación de superficies inertes con el virus. Según estudios llevados a cabo en Wuhan, el período de incubación es de 2 a 7 días y el período de latencia es de aproximadamente 12,5 días (95% CI, 9,2-18). Al igual que los otros Coronavirus, SARS-CoV-2 es sensible a rayos ultravioleta y calor. Se puede inactivar efectivamente con solventes orgánicos como el éter, etanol, cloroformo (a excepción de la clorexhidina), desinfectantes que contengan cloro y ácido peroxiacético (1).

## COVID-19 - Actualización en cuadro clínico y manejo

### Cuadro clínico

El cuadro clínico de COVID-19 varía desde pacientes asintomáticos, paucisintomáticos hasta pacientes con insuficiencia respiratoria con requerimiento de ventilación mecánica, con riesgo de compromiso sistémico dado por sepsis, choque séptico, coagulación intravascular diseminada (CID) y síndrome de disfunción multiorgánica (SDMO). El 80% de las veces los síntomas son leves y consisten en: fiebre (98%), tos seca (76%), odinofagia, cefalea (8%), rinorrea, mialgias y/o astenia (44%). En estadios más graves está la disnea (55%), taquipnea, cianosis (en niños) e hipoxia (1). Comúnmente se relaciona con linfopenia, leucopenia y elevación de los marcadores de respuesta inflamatoria como velocidad de eritrosedimentación globular (VSG), proteína C reactiva

(PCR) y citoquinas proinflamatorias (IL-6, IL-8, factor de necrosis tumoral) (2). A principios de Abril se reportó un número creciente de casos de COVID-19 cuya primera y única manifestación es la anosmia. Estudios de Corea del Sur, reportan hasta un 30% de pacientes con prueba positiva para SARS-CoV-2, los cuales presentaron anosmia como única sintomatología; en Alemania 2/3 de los casos confirmados de COVID-19 referían anosmia (3). Experiencias similares se han evidenciado en Irán, Estados Unidos, Francia, el norte de Italia y el Reino Unido (8, 9). Recientemente, se estableció una tríada consistente en fiebre ( $>37.5^{\circ}\text{C}$ ), anosmia y ageusia como primera y/o única manifestación de pacientes paucisintomáticos para COVID-19. Este grupo de pacientes no presentan obstrucción nasal o síntomas nasosinuales asociados. Se considera que estos síntomas iniciales son secundarios al neurotropismo de SARS-COV-2 por el nervio gustativo y olfatorio (10). La Doctora Claire Hopkins, presidente de la Sociedad Rinológica Británica, hace un llamado a tener en cuenta que este tipo de pacientes, “[...] representan portadores silenciosos que facilitan la rápida propagación del virus” (9).

El estudio imagenológico se basa en radiografía y/o tomografía axial computarizada (TAC) simple de tórax, donde se encuentran opacidades bilaterales en patrón de vidrio esmerilado (infiltrados pulmonares  $>50\%$ ) y, dependiendo del estadio de la enfermedad, áreas subsegmentarias de consolidación en algunos pacientes. Los cambios descritos en la TAC de tórax se relacionan generalmente con pacientes que presentan una evolución tórpida con complicaciones, requerimiento de UCI y ventilación mecánica (1, 2).

### Diagnóstico

Las pruebas para la detección del virus se reservan, bajo recomendación de la OMS, para casos sospechosos de COVID-19: personas con antecedente de exposición a la enfermedad, viajes recientes y sintomatología descrita (10). Las pruebas disponibles son: (a) la amplificación de ácido nucleico (NAAT), como la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) en tiempo real (RT-PCR), se recomienda realizarla para hacer el diagnóstico de COVID-19 en pacientes sintomáticos; (b) los estudios serológicos están aun en investigación, en un futuro reciente se sabrá su utilidad y aplicabilidad; (c) la secuenciación viral, que es útil para demostrar mutaciones del genoma viral y (d) el cultivo viral que no se recomienda realizar de rutina (11).

La RT-PCR se debe tomar, como una recomendación fuerte, mediante muestras de aspirado traqueal, aspirado nasofaríngeo u orofaríngeo o hisopado nasofaríngeo u orofaríngeo (11). Pueden encontrarse falsos negativos que dependen tanto del individuo, como de la etapa de la enfermedad en el momento de la toma de la muestra, así como del período de incubación, sitio de la toma y de la calidad de la muestra obtenida (12). La OMS y las guías de la Asociación Colombiana de Infectología (ACIN) recomiendan tomar una segunda muestra a las 48 horas para confirmar el diagnóstico

en caso de que el resultado inicial sea negativo y se tenga una alta sospecha clínica (11, 12). En pacientes que se encuentran en UCI, se recomienda tomar la muestra por medio de lavado broncoalveolar o aspiración traqueal, pues se ha visto que en este estadio de la enfermedad no se encuentra replicación viral en la vía respiratoria superior (3). Para mayor información acerca del diagnóstico de la enfermedad por COVID-19, se sugiere referirse al documento del Grupo ACIN-IETS de Consenso Colombiano para recomendaciones de atención COVID-19 (11).

### Tratamiento

Actualmente no se cuenta con un tratamiento antiviral específico o vacuna disponible. El tratamiento es de soporte y preventivo, mediante recomendaciones de aislamiento respiratorio y de contacto. La terapia con oxígeno se reserva para casos severos de la enfermedad con el objetivo de mantener la saturación de oxígeno  $> 90\%$ . El ventilador mecánico se utiliza en casos de falla ventilatoria refractaria a oxigenoterapia. A pesar de no contar con un tratamiento antiviral específico, se han propuesto medicamentos como Remdesivir, Lopinavir/Ritonavir, así como otros medicamentos como Cloroquina, Hidroxicloroquina e Interferón-alfa y beta (1). En su mayoría, han sido extrapolados del tratamiento empleado en Ébola, SARS-CoV y MERS-CoV. Sin embargo, no hay estudios clínicos completos que comprueben la eficacia y seguridad de estos medicamentos ante esta patología específica. Los corticoesteroides actualmente no están recomendados, estudios en pacientes con COVID-19 no han demostrado un beneficio que sobrepase los efectos secundarios de dichos medicamentos y se considera que su uso se puede relacionar con un mayor tiempo de permanencia del virus en el huésped y susceptibilidad a sobreinfección (12). Se requieren guías de manejo basadas en evidencia para determinar el tratamiento farmacológico dirigido.

### Epidemiología

La epidemia por SARS CoV-2, como se mencionó anteriormente, se ha expandido desde Wuhan a todo China y ahora ha sido exportada a diferentes países alrededor del mundo (13). A la fecha, la mayor tasa de casos la lidera Estados Unidos con un total de 1,480,391 casos (4,525 casos/millón de habitantes), seguido de España con 274,367 casos (5,846 casos/millón de habitantes) y Rusia con 262,843 casos (1,819 casos/millón de habitantes) (14).

La mortalidad varía dependiendo de la región. Italia presenta 31,610 fallecidos, con una letalidad reportada de 14,12%, mientras que Corea del Sur presenta una de las tasas de letalidad mas bajas siendo del 1.5% y China del 2.3% (15). Sin embargo, la mortalidad varía en función de la edad, siendo 0% en menores de 9 años y llegando a ser hasta del 14% en mayores de 80 años (16); entonces, la letalidad en Italia puede explicarse porque sus infectados tienen una media de edad mayor, que en los infectados de otros países (17).

Toda la población es susceptible de infectarse, la mayoría de casos reportados en China se encontraban en el rango de edad entre 30 a 79 años (87%), 3% en mayores de 80 años y 2% entre 0 a 19 años. Además, el 80% de los casos sufrieron enfermedad leve, 14% enfermedad severa y el 5% fueron casos críticos que necesitaron UCI (16). La letalidad del virus en el primer pico que se presentó en China con 82 mil infectados se reportó de 5,6%, siendo el riesgo 3.6 veces mayor en enfermedad grave, 1.14 veces mayor en personas mayores y 1.83 más en hombres (18).

### COVID-19 en Colombia

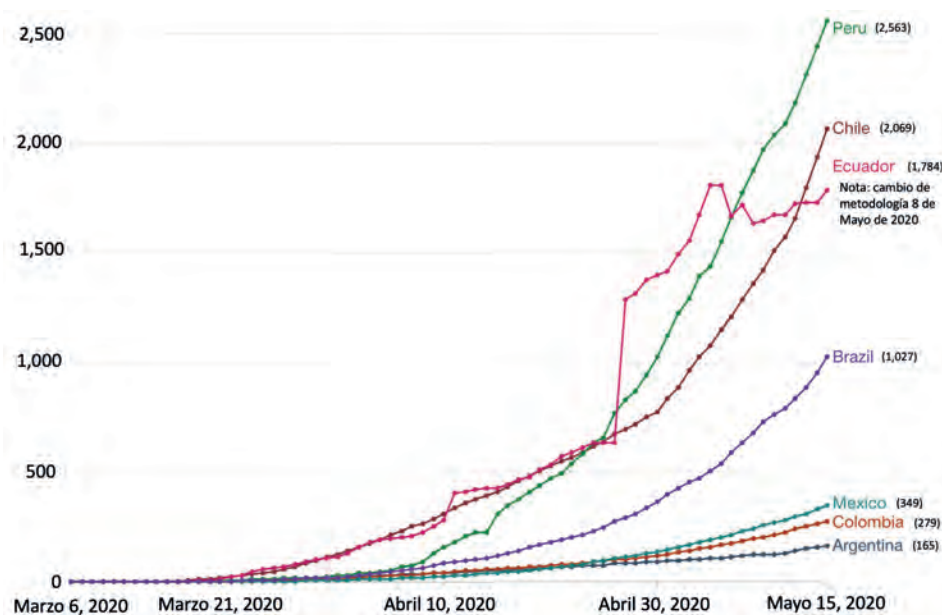
El 6 de marzo de 2020, se confirma el primer caso en Colombia, el cual fue importado de Italia (19). En Latinoamérica, el primer caso fue reportado en México a finales de febrero y, entre los datos que tenemos a la fecha, encontramos que Perú tiene la mayor tasa de infectados con 2,563 casos por millón de habitantes (total de 84,495 casos) seguido de Chile con 2,069 casos por millón y entre los países con menor tasa de infectados encontramos a Colombia y Argentina, con 279 y 165 casos por millón de habitantes, respectivamente (**Gráfica 1**) (20). La tasa de mortalidad tiene un comportamiento diferente, Ecuador reporta la tasa de mortalidad más alta con 147 muertes por COVID-19 por millón de habitantes, seguido por Perú y Brasil que reportan 73 y 70 muertes por millón de habitantes, respectivamente. Colombia y Argentina se mantienen como los países con menor tasa de mortalidad reportada (**Gráfica 2**). Cabe resaltar que estos datos se ven afectados por las pruebas diagnósticas limitadas y la rapidez de las mismas en cada país.

En Colombia, hasta el 15 de mayo de 2020, se han reportado 14,216 casos confirmados, 546 muertes y 3,460

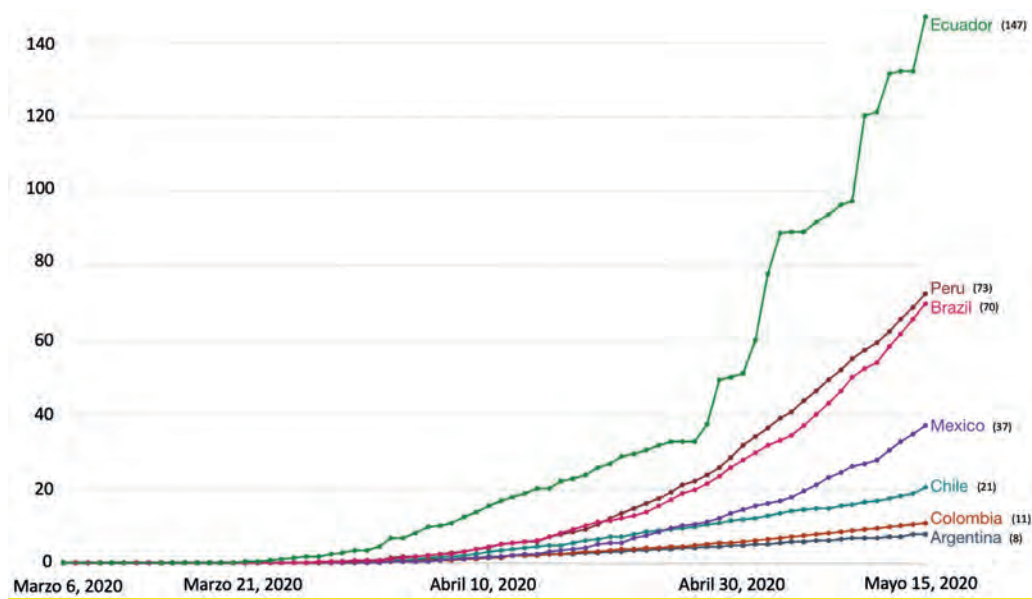
recuperados(21). Como lo muestra la **Tabla 1**, entre los casos confirmados en Colombia, la enfermedad predomina en el sexo masculino (8,016 casos, 56%) y en el grupo de edad entre los 30 a 49 años (5,400 casos, 38%). La mayoría de casos se encuentran concentrados en Bogotá (5,008 casos, 35%), Valle del Cauca (1,598 casos, 11%) y Atlántico (1,493 casos, 10%). Con respecto a la mortalidad, el mayor número de fallecidos los vemos en Bogotá con 163 (30%), seguido de Valle del Cauca con 85 (15%) y Bolívar 68 (12%). Es de resaltar la situación del Amazonas, en donde el brote de casos positivos ha aumentado rápidamente, con el primer caso reportado hace menos de un mes, ya es el quinto departamento con mayor número de infectados (1003). Este hecho es crítico, teniendo en cuenta que el Amazonas no cuenta con camas de unidad de cuidados intensivos (22). En la **Tabla 2** se observa la distribución por departamentos de los casos y fallecidos confirmados, organizados de forma descendente de acuerdo al número de casos.

De todos los casos confirmados a la fecha, el 28% curan con enfermedad leve; el 5% enfermedad moderada que requiere manejo intrahospitalario; el 1% tienen enfermedad grave que requiere manejo en UCI, y el 4% han fallecido. Por otro lado, se ha reportado un 11% asintomáticos, 25% recuperados y, llama la atención, un 26% que se desconoce su estado (**Gráfica 3**). Con estas cifras, la tasa de letalidad en Colombia alcanza el 3.84% y todos los datos anteriores sugieren que el comportamiento epidemiológico del virus en Colombia persiste muy similar al comportamiento reportado en China(16).

Como se ha descrito anteriormente, la edad y el género son un factor de riesgo para enfermedad grave por COVID-19 y esto se ve reflejado en nuestros datos (**Tabla 1**) (17). La letalidad del virus es de 4,1% en hombres y 3,4% en mujeres. Además, como vemos en la **Tabla 1**, a medida que aumenta la



**Gráfica 1.** Casos confirmados de COVID-19 por millón de habitantes en países seleccionados de Latinoamérica, 15 de mayo de 2020. Fuente: Global Change Data Lab, Oxford Martin School, University of Oxford (20).



Gráfica 2. Muerres confirmadas por COVID-19 por millón de habitantes en países seleccionados de Latinoamérica, 15 de mayo de 2020.

Tabla 1. Distribución de casos confirmados y fallecidos por COVID 19 en Colombia, 15 de mayo del 2020

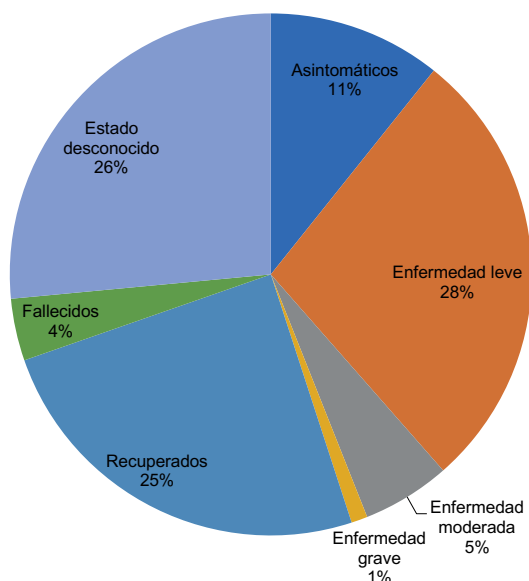
Características	Casos confirmados	Fallecidos	Letalidad por género y grupos de edad
	N=14216 n (%)	N=546 n (%)	%
<b>Género</b>			
Femenino	6200 (44)	212 (39)	3,4
Masculino	8016 (56)	334 (61)	4,1
<b>Grupos de edad (años)</b>			
0 a 9	597 (4,1)	0 (0)	0
10 a 29	4075 (29)	12 (2)	0,3
30 a 49	5400 (38)	59 (11)	1,1
50 a 69	3034 (21)	197 (36)	6,4
70 a 99	1110 (8)	272 (50)	12
Desconocido		6 (1,9)	

Tabla 2. Distribución por departamentos en Colombia de casos confirmados y fallecidos por COVID 19, 15 de mayo del 2020

Departamentos	Casos totales	Fallecidos
	N=14216 n (%)	N=546 n (%)
Bogotá	5008 (35,2)	163 (30)
Valle del cauca	1598 (11)	85 (15)
Atlántico	1493 (10)	46 (8,4)
Bolívar	1146 (8)	68 (12,4)
Amazonas	1003 (7,05)	35 (6,4)
Meta	940 (6,6)	8 (1,46)
Antioquia	509 (3,6)	6 (2)
Nariño	425 (3)	23 (4,2)
Magdalena	380 (2,6)	26 (4,7)

Cundinamarca	336 (2,36)	13 (2,3)
Risaralda	236 (1,66)	8(1,46)
Huila	207 (1,5)	8 (1,46)
Tolima	154 (1,08)	6 (2)
Caldas	109 (0,76)	5 (10)
Norte de Santander	107 (0,75)	10 (1,8)
Boyacá	88 (0,619)	3 (0,5)
Quindío	78 (0,5)	2 (0,014)
Cesar	72 (0,5)	11 (2)
Córdoba	62 (0,43)	3 (0,5)
Cauca	61 (0,42)	4 (0,73)
Santander	43 (0,3)	3 (0,5)
Choco	42 (0,29)	3 (0,5)
Guajira	35 (0,24)	3 (0,5)
Casanare	25 (0,17)	0 (0)
San Andrés	21(0,14)	0 (0)
Caquetá	19 (0,13)	1 (0,18)
Vaupés	11 (0,07)	0 (0)
Sucre	4 (0,02)	0 (0)
Putumayo	3 (0,02)	0 (0)
Arauca	1 (0,007)	0 (0)
Guainía	0 (0)	0 (0)
Guaviare	0 (0)	0 (0)
Vichada	0 (0)	0 (0)
Desconocido		5 (0,9)

edad, aumenta el porcentaje de letalidad del virus. La letalidad en el grupo entre 10 a 29 años es del 0,3% y alcanza el 12% en mayores de 70 años. Los datos muestran que la mortalidad, sin duda, es a expensas de la gente mayor, siendo el 50% de los fallecidos mayores de 70 años.



Gráfica 3. Evolución de pacientes con COVID-19 en Colombia, 15 de Mayo de 2020.

### Medidas de control epidemiológico

Las medidas de control y prevención se pueden analizar en tres niveles: nacional, caso relacionado ó población general. Las medidas a nivel nacional son las medidas de salud pública que se han adoptado en cada país, con el objetivo de reducir la velocidad de transmisión del COVID-19. Éstas incluyen el aislamiento, la identificación oportuna, el seguimiento de casos, la desinfección ambiental y el uso de medidas de protección personal. Las medidas en cada caso relacionado, hacen referencia al tratamiento ofrecido a cada paciente y el aislamiento de casos y contactos. En cuanto al control en la población general, aún no se cuenta con la medida ideal, la cual sería una vacuna eficiente contra el COVID-19; por lo tanto, hasta el momento la mejor medida de control es evitar la exposición al virus (23).

Las medidas de prevención emitidas por el Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC) son: conocer el mecanismo de transmisión y evitar la exposición al virus; lavado de manos durante al menos 20 segundos después de haber visitado un sitio público o posterior a estornudos o tos; evitar tocar la cara con las manos sucias; evitar el contacto cercano con personas enfermas y mantener distancia mínima de 1 metro con otras personas; uso de mascarilla de tela en caso de tener que frecuentar un sitio público (excepto en niños menores de 2 años) y no usar mascarillas destinadas a los trabajadores de la salud; en un ambiente privado, sin mascarilla facial, se debe cubrir nariz y boca durante la tos o estornudos con un pañuelo (el cual se debe desechar inmediatamente) o con el codo y realizar lavado de manos inmediatamente después; desinfección diaria de superficies que son manipuladas frecuentemente, y en caso de superficies visiblemente sucias, lavado con jabón previo a la desinfección. Los desinfectantes más recomendados son

soluciones de hipoclorito de sodio (cinco cucharadas en 1 galón de agua) o alcohol (concentración mínima del 70%) (24). La Organización Mundial de la Salud (OMS) agrega que si presenta fiebre, tos o disnea, se debe consultar a tiempo, pero en caso de presentar síntomas leves como cefalea y rinorrea, se debe permanecer en casa y evitar contacto con otras personas. Además, recomienda mantenerse informado por las autoridades nacionales y locales, quienes son los interlocutores más indicados (25).

Una de las recomendaciones más controversiales desde el principio de la pandemia ha sido el uso de la mascarilla en la población general. La OMS, a diferencia del CDC, recomienda el uso de mascarilla únicamente en pacientes enfermos o asintomáticos con sospecha de COVID-19 (26). En Colombia, el Ministerio de Salud y Protección Social recientemente publicó un documento con los lineamientos generales para el uso de tapabocas, donde se recomienda que los tapabocas no hospitalarios deben ser utilizados por la población general en el sistema de transporte público o áreas con afluencia masiva de personas, donde no sea posible mantener una distancia mínima de 1 metro. Además, deben ser utilizados por personas sintomáticas o personas de alto riesgo (mayores de 70 años, mujeres en gestación, antecedente de enfermedades cardiovasculares, enfermedades respiratorias crónicas o enfermedades que comprometan el sistema inmunológico) (27). Por otro lado, la junta directiva de ACIN alerta sobre el uso de guantes en escenarios no médicos, ya que genera contaminación cruzada y pobre higienización de las manos, uno de los pilares en la contención del virus (28).

Todas las medidas de contención buscan reducir el número básico de reproducción viral ( $R_0$ ): número de casos secundarios que cada individuo infectado produce. Durante el mes de enero, en Wuhan, se calculó que la  $R_0$  del COVID-19 estaba entre 1.6 y 2.6 (29), lo que quiere decir que cada persona infectada tenía la capacidad de infectar 1.6 – 2.6 personas. Para ejemplarizar esto, en un estudio realizado por Kucharski, A., et al., se estimó una reducción de la  $R_0$  de 2.35 (IC 95% 1.15-4.77) a 1.05 (IC 95% 0.41-2.39) hacia finales de enero, una semana después de la aplicación de las medidas de contención en Wuhan (29).

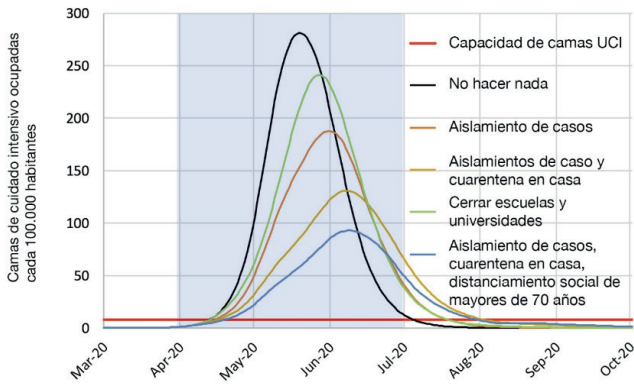
Un artículo publicado por Imperial College London, analiza dos estrategias fundamentales que se pueden adoptar para la contención del COVID-19 y los modelos de predicción matemáticos para cada uno: (a) la mitigación, que se enfoca en la desaceleración de la expansión de la epidemia y (b) la supresión, que busca revertir el crecimiento epidémico, reduciendo el número de casos y manteniéndolo de forma indefinida.

Cuando se adopta la estrategia de mitigación se reduce el  $R_0$ , lo que quiere decir que disminuye la tasa de replicación viral, se aplanan la curva de contagio y, por lo tanto, se disminuye el número de enfermos y la mortalidad (Gráfica 4); haciendo la crisis más manejable para los sistemas de salud. La mitigación consiste en una combinación de estrategias como el aislamiento en casos sospechosos, cuarentena

Tabla 3. Medidas tomadas en Colombia y Latinoamérica, 15 de mayo de 2020 (18, 19, 28)

	Colombia	Brasil	Argentina	México	Chile	Ecuador	Perú	
Fecha de detección del primer caso	06/03/2020	26/02/2020	03/03/2020	28/02/2020	03/03/2020	29/02/2020	06/03/2020	
Tiempo desde la detección del primer caso hasta:	<i>Cierre de colegios</i>	10 días (16/03/2020).	26 días (23/03/2020).	12 días (15/03/2020).	21 días (20/03/2020).	15 días (18/03/2020).	13 días (13/03/2020).	5 días (11/03/2020).
	<i>Medidas de aislamiento a la población</i>	10 días. Autoaislamiento si se ha llegado del exterior (16/03/2020). 11 días. Aislamiento obligatorio a adultos > 70 años, cierre de establecimientos nocturnos y conglomeraciones de más de 50 personas (17/03/2020).	15 días. Autoaislamiento si se ha estado en contacto (12/03/2020). 24 días. Distanciamiento obligatorio limitado a Sao Paulo (21/03/2020). Esta medida se mantiene y se anuncia será más estricto el día 11/05/2020.	14 días. Teletrabajo sector público y a adultos > 65 años (17/03/2020).	21 días. Se lanza la campaña "Susana Distancia" ** (20/03/2020) 25 días. Suspensión de eventos públicos y conglomeraciones de más de 100 personas (24/03/2020). 31 días. Aislamiento obligatorio a adultos > 60 años o personas con factores de riesgo.	16 días. Se decreta catástrofe nacional por 90 días limitando viajes en territorio nacional y prohibiendo reuniones en sitios públicos (19/03/2020). 19 días. Toque de queda nocturno (22/03/2020). 73 días. Cuarentena obligatoria en Santiago de Chile y área metropolitana y para personas > 75 años (15/05/2020).	14 días. Suspensión de eventos y conglomeraciones de más de 30 personas (14/03/2020).	No aplica
	<i>Cierre de fronteras (incluido aéreas)</i>	17 días (23/03/2020).	22 días. Parcialmente: Limitado a países que han cerrado sus fronteras (19/03/2020). 30 días. Excepto para residentes permanentes o diplomáticos. (27/03/2020)	20 días (27/03/2020). El día 27/04/2020 se anuncia que la suspensión de vuelos internacionales se mantendrá hasta el 01/09/2020.	21 días. Parcialmente: Cierre de frontera terrestre con Estados Unidos por razones no esenciales.	15 días. Permitiendo la entrada de ciudadanos chilenos con cuarentena obligatoria por 14 días (18/03/2020).	15 días. Para extranjeros (15/03/2020). 16 días. Para nacionales ecuatorianos (16/03/2020).	10 días (16/03/2020).
	<i>Aislamiento obligatorio nacional</i>	18 días (24/03/2020).	El día 15/05/2020, aún no se ha tomado esta medida. *	17 días (20/03/2020).	El día 15/05/2020, sólo se ha recomendado confinamiento voluntario de la población.	El día 15/05/2020, aún no se ha tomado esta medida. Se ha adoptado una cuarentena estratégica y dinámica. ****	15 días (15/03/2020).	10 días (16/03/2020).
Reapertura nacional	No ha ocurrido; se ha prorrogado el aislamiento obligatorio nacional en tres oportunidades. Actualmente decretado hasta el 25/05/2020. A partir del 11/05/2020 se inicia la apertura gradual de algunos sectores económicos (construcción, manufactura), lo que significa que el 2.3 millones de personas regresaron a sus trabajos en Bogotá. Se levantan medidas de aislamiento en 90 municipios sin casos reportados (14/05/2020). Fronteras permanecen cerradas con alta presencia militar en la frontera con Brasil (12/05/2020).	No aplica. El día 28/04/2020 Brasil sobrepasa a China en la tasa de muertes/día. El día 06/05/2020, Brasil asciende a una tasa de mortalidad por COVID-19 de 6.9%.	No ha ocurrido; se ha prorrogado el aislamiento obligatorio nacional múltiples veces. Actualmente decretado hasta el 24/05/2020	El día 13/05/2020 se propuso un plan de reapertura económica en tres etapas. Se iniciaría con la reapertura de zonas sin casos reportados el 18/05/2020, seguido por la preparación de la reapertura nacional (18/05/2020 - 31/05/2020) y finalmente la apertura económica nacional gradual a partir del 01/06/2020.	El día 17/04/2020 el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo publica un protocolo para la apertura económica gradual. Sin embargo, los casos en Santiago de Chile y área metropolitana siguen en ascenso y por consiguiente no se ha logrado la reapertura.	El 04/05/2020 se anuncia la liberación gradual de restricciones, pasando de aislamiento a distanciamiento social. El 16/05/2020 se prorroga el estado de excepción (toque de queda nocturno). Fronteras permanecen cerradas. El 12/05/2020 se propone cambiar estado de alerta roja a amarilla en Quito. Sin embargo, esta medida no se ha decretado dada la persistencia de casos nuevos en la capital.	El 29/04/2020 se anuncia un plan de reapertura gradual en cuatro fases para lograr el 90% de las operaciones en septiembre. Sin embargo, dado el creciente número de casos y alta mortalidad, se ha prorrogado el aislamiento obligatorio nacional en cuatro oportunidades. Actualmente decretado hasta el 24/05/2020	
Número acumulado de enfermos por Covid19 a 15/05/2020.	14216 casos.	218223	7466	45032 ***	39542	31467	84495	
Número acumulado de muertes por Covid19 a 15/05/2020 (Mortalidad %).	546 muertes (3.84%).	14817 (6.78%).	356 (4.76%)	4767 (10.58%)	394 (0.99%)	2594 (8.24%)	2393 (2.83%)	

Campaña de "Susana Distancia": "Susana Distancia" es un personaje creado para educar al pueblo mexicano acerca del programa de "distancia segura". Incluye la recomendación de trabajo a distancia, suspensión de eventos sociales con más de 5.000 personas, suspensión de actividades no esenciales y confinamiento voluntario. El 23 de marzo de 2020, incluyen las medidas de cierre de establecimientos comerciales como teatros, cine, gimnasios, bares y otros que alojen a más de 50 personas. \*\*\* México es uno de los países con menos estudios disponibles y por lo tanto sub-diagnóstico; con un promedio de 0.6 test por cada 1000 habitantes reportado el 28/04/2020. Además, han adoptado un método centinela de diagnóstico, basado en la ocupación hospitalaria por COVID-19 y camas disponibles. Desde el gobierno, se anunció que mediante este método, se estimaba a mediados de Abril un número real de casos de 104.500. Esto, a su vez, puede explicar la alta tasa de mortalidad reportada. \*\*\*\* En Chile, la cuarentena estratégica y dinámica consiste en aplicar restricciones de manera diferencial a las comunas de acuerdo al número de contagiados.



**Gráfica 4.** Picos y necesidad de camas en UCI en el Reino Unido según diferentes medidas de distanciamiento social.

Fuente: Impact of non-pharmaceutical interventions (NPIs) to reduce COVID-19 mortality and healthcare demand. Imperial College London (30).

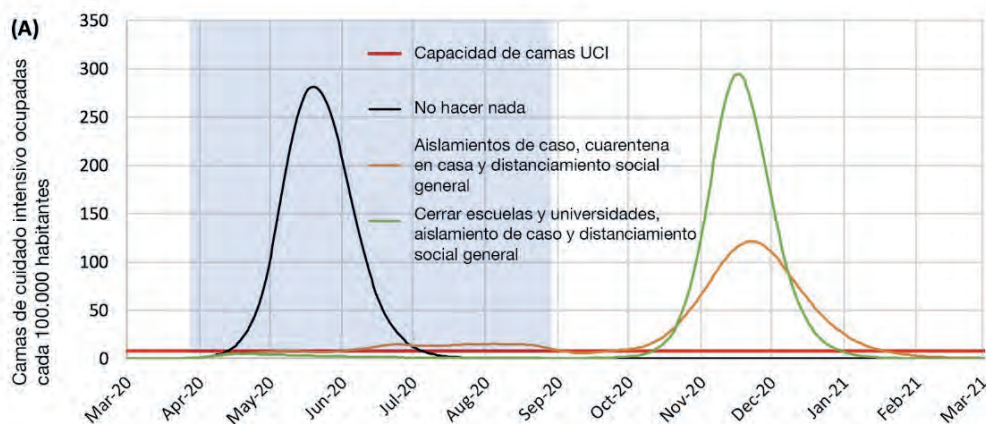
a aquellos que viven con casos sospechosos y el distanciamiento social en personas en riesgo, como adultos mayores o con comorbilidades.

Cuando se adopta la estrategia de supresión se busca obtener un  $R_0$  cercano o menor a 1, revirtiendo el crecimiento epidémico. Esta estrategia consiste en la combinación de medidas drásticas, como el distanciamiento social a toda la población, aislamiento de casos, cuarentena a personas que viven con casos y cierre de colegios y universidades. Aunque la estrategia de supresión tiene un mayor impacto económico y social, a su vez tiene un mayor control epidemiológico de la enfermedad. No obstante, una vez retiradas las restricciones, puede aparecer un nuevo pico de contagio (**Gráfica 5**). Por lo tanto, para mitigar este segundo pico, en Corea del Sur se ha descrito continuar la supresión, asociándola a estrategias como la identificación de casos asintomáticos (tamizaje), el aislamiento efectivo de casos y el seguimiento estricto de casos y contactos. Lo que se busca es ampliar el tiempo para la preparación de los sistemas de salud, la consecución de infraestructura e insumos de detección y, en el mejor de los casos, la vacuna que ponga fin a esta crisis (30).

## Medidas tomadas en Colombia y Latinoamérica (28)

Estas son las medidas que se han tomado desde el Gobierno Nacional en respuesta a la pandemia por COVID-19.

- **6 de marzo de 2020:**  
Minsalud confirma el primer caso de COVID-19 en Colombia; paciente adolescente de 19 años con nexo epidemiológico (viaje reciente a Milán, Italia).
- **14 de marzo de 2020:**  
A las 5:00 se cierra frontera terrestre con Venezuela.
- **16 de marzo de 2020:**
  - o Cierre de colegios y universidades hasta el 20 de abril del 2020.
  - o Restricción de la entrada al país de extranjeros y no-residentes.
  - o Todos los viajeros ciudadanos colombianos y residentes deben permanecer en autoaislamiento por 14 días.
  - o Se anuncia el cierre de todos los establecimientos nocturnos y se prohíben conglomeraciones de más de 50 personas.
- **17 de marzo de 2020:**
  - o Cierre de todas las fronteras terrestres y fluviales hasta el 30 de mayo de 2020.
  - o Aislamiento preventivo para personas mayores a 70 años de edad hasta el 30 de mayo de 2020.
  - o Se declara el Estado de Emergencia nacional, lo que significa que se trasladan recursos económicos hacia el manejo de la crisis por COVID-19.
  - o Diecinueve departamentos han declarado toque de queda nocturno.
- **20 de marzo de 2020:**
  - o Se anuncia cuarentena obligatoria nacional desde el 24 de marzo hasta el 13 de abril de 2020.
  - o Se anuncia la suspensión de vuelos internacionales desde el 23 de marzo de 2020 y durante 30 días.
  - o Se anuncia cuarentena obligatoria nacional desde el 24 de marzo hasta el 13 de abril de 2020.



**Figura 5.** Estrategia de supresión según Imperial College London  
Fuente: Ferguson, 2020 (27).



- o Desde entonces, se ha prorrogado la cuarentena obligatoria nacional en tres oportunidades, actualmente vigente hasta el 25 de mayo de 2020.
- **23 de marzo, 2020:**
  - o Se suspenden vuelos internacionales durante 30 días.
  - o Esta medida se prorrogó y permanece vigente hasta el 30 de mayo de 2020.
- **12 de mayo, 2020:**
  - o Se anuncia el refuerzo militar en la frontera terrestre con Brasil después del crecimiento exponencial de número de casos y muertes en el departamento del Amazonas.
- **Medidas de reapertura económica:**
  - o Sector de construcción y manufactura reinicia labores desde el 27 de mayo, 2020.
  - o Desde el 11 de mayo, 2020 se abren otros sectores económicos mayoristas y minoristas, con la responsabilidad de las alcaldías locales de vigilar el cumplimiento de las normas de bioseguridad.
  - o El 14 de mayo, 2020 se levantan restricciones de aislamiento obligatorio en 90 municipios sin casos reportados.
- **Medidas relacionadas con la optimización del diagnóstico:**
  - o El 14 de abril de 2020 se recibieron 200.000 pruebas provenientes de Corea del Sur las cuales se distribuyeron por el territorio nacional.
  - o El 9 de mayo de 2020 se distribuyen otras 500.000 pruebas y se aumenta la capacidad de diagnóstico en laboratorios regionales.
  - o A pesar de esto, se estima que aproximadamente se ha diagnosticado un 20% del número real de afectados.

Las medidas de control epidemiológico en los países latinoamericanos han sido distintas. Vale aclarar que cada medida tiene consecuencias socioeconómicas, motivo por el cual algunos países han tomado más tiempo en actuar. En la **Tabla 3** se resumen algunas de las medidas tomadas por los gobiernos latinoamericanos en materia de control epidemiológico de la enfermedad y el tiempo que han tomado en ser aplicadas (20, 21, 31).

## Conclusiones

La enfermedad por COVID-19 ha significado una crisis sanitaria y económica a nivel mundial. El comportamiento epidemiológico del virus en Colombia, aunque es muy prematuro para sacar conclusiones verídicas, es similar al reportado en otros países. El control epidemiológico se logra idealmente con una vacuna que está en investigación y mientras se obtiene, la única alternativa es adoptar medidas de contención, las cuales en Colombia a la fecha ya se han tomado, a expensas de un alto impacto social y económico para el país.

## Conflicto de interés

No se declara ningún conflicto de interés, no hubo ninguna fuente de financiación ni se requirió de aprobación ética para la realización de este estudio.

## REFERENCIAS

1. Cascella M, Rajnik M, Cuomo A, Dulebohn SC, Di Napoli R. Features, Evaluation and Treatment Coronavirus (COVID-19). Treasure Island (FL). StatPearls Publishing LLC.; 2020. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554776/> - !po=98.0000.
2. Lake MA. What we know so far: COVID-19 current clinical knowledge and research. Clin Med (Lond). 2020;20(2):124-7.
3. Lüers JC, Klußmann JP, Guntinas-Lichius O. [The Covid-19 pandemic and otolaryngology: What it comes down to?]. Laryngorhinootologie. 2020.
4. Rodríguez-Morales AJ, Cardona-Ospina JA, Gutiérrez-Ocampo E, Villamizar-Peña R, Holguin-Rivera Y, Escalera-Antezana JP, et al. Clinical, laboratory and imaging features of COVID-19: A systematic review and meta-analysis. Travel Med Infect Dis. 2020:101623.
5. (WHO). WHO. Rolling updates on coronavirus disease (COVID-19). 2020. [updated 16 Mayo 2020. Available from: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/events-as-they-happen>.
6. Wu D, Wu T, Liu Q, Yang Z. The SARS-CoV-2 outbreak: what we know. Int J Infect Dis. 2020.
7. Sun P, Lu X, Xu C, Sun W, Pan B. Understanding of COVID-19 based on current evidence. J Med Virol. 2020.
8. AAO-HNS: Anosmia, Hyposmia, and Dysgeusia Symptoms of Coronavirus Disease. [press release]. [www.entnet.org](http://www.entnet.org). 2020.
9. ENT UK. Loss of sense of smell as marker of COVID - 19 infection. [press release]. [www.entuk.org](http://www.entuk.org). 2020.
10. Vaira LA, Salzano G, Deiana G, De Riu G. Anosmia and Ageusia: Common Findings in COVID-19 Patients. Laryngoscope. 2020.
11. COVID19 GACdIA-IdETeSIIdCCprda. Consenso colombiano de atención, diagnóstico y manejo de la infección por SARS-COV-2/COVID-19 en establecimientos de atención de la salud: Recomendaciones basadas en consenso de expertos e informadas en la evidencia. 2020.
12. Joseph T, Ashkan Moslehi M. International pulmonologist's consensus on COVID-19. 2020.:[1-43. pp.]. Available from: <https://www.unah.edu.hk/dmsdocument/9674-consenso-internacional-de-neumologos-sobre-covid-19-version-ingles>.
13. Coronavirus Research Center. [Internet]. 2020. [cited 28 Marzo 2020]. Available from: <https://coronavirus.jhu.edu/>.
14. The Coronavirus App. [Internet]. 2020. [cited 16 Mayo 2020.]. Available from: <https://coronavirus.app/map>.
15. Korean CDC (KCDC). The updates on COVID-19 in Korea as of 29 March. [press release]. 2020.
16. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and 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. JAMA. 2020.
17. Onder G, Rezza G, Brusaferro S. Case-Fatality Rate and Characteristics of Patients Dying in Relation to COVID-19 in Italy. JAMA. 2020.

18. Deng X, Yang J, Wang W, Wang X, Zhou J, Chen Z, et al. Case fatality risk of the first pandemic wave of novel coronavirus disease 2019 (COVID-19) in China. *Clin Infect Dis*. 2020.
19. Minsalud. Colombia confirma su primer caso de COVID-19. [press release]. 6 March 2020. 2020.
20. Coronavirus Pandemic Data Explorer. [Internet]. Oxford Martin School University of Oxford. 2020. [cited 16 Mayo 2020]. Available from: <https://ourworldindata.org/coronavirus-data-explorer>.
21. (INS). INdS. Coronavirus (COVID-19) en Colombia 2020. [Reporte 15-05-2020.]. [Available from: <https://www.ins.gov.co/Noticias/Paginas/Coronavirus.aspx>].
22. Tiempo E. Amazonas, el de más casos de coronavirus por cada 10 mil habitantes. *El Tiempo*. 2020. 13 Mayo 2020;Sect. Unidad de datos *El Tiempo*.
23. Adhikari SP, Meng S, Wu YJ, Mao YP, Ye RX, Wang QZ, et al. Epidemiology, causes, clinical manifestation and diagnosis, prevention and control of coronavirus disease (COVID-19) during the early outbreak period: a scoping review. *Infect Dis Poverty*. 2020;9(1):29.
24. (CDC) CoDCaP. How to Protect Yourself & Others. 2020. [Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/prevention.html>].
25. (WHO) WHO. Brote de enfermedad por coronavirus (COVID-19): Orientaciones para el público. 2020. [updated 17 Mayo 2020. Available from: <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>].
26. (WHO) WHO. Consejos para la población sobre el nuevo coronavirus (2019-nCoV): cuándo y cómo usar mascarilla. 2020. [updated 17 Mayo 2020. Available from: <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/when-and-how-to-use-masks>].
27. Minsalud. Minsalud. Lineamientos generales para el uso de tapabocas convencional y máscaras de alta eficiencia. 2020. 17 Mayo 2020. Available from: [https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Institucional/Procesos\\_y\\_procedimientos/GIPS18.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Institucional/Procesos_y_procedimientos/GIPS18.pdf).
28. Junta Directiva Asociación Colombiana de Infectología (ACIN). Carta abierta a alcaldes y gobernadores de Colombia y comunidad en general. [press release]. 26 Marzo 2020.
29. Kucharski AJ, Russell TW, Diamond C, Liu Y, Edmunds J, Funk S, et al. Early dynamics of transmission and control of COVID-19: a mathematical modelling study. *Lancet Infect Dis*. 2020.
30. Ferguson NM, Laydon D, Nedjati-Gilani G, Imai N, Ainslie K, Baguelin M, et al. Impact of non-pharmaceutical interventions (NPIs) to reduce COVID-19 mortality and healthcare demand. 2020.
31. Horwitz L, Nagovitch PS, Holly K, Zissis, Carin. Where Is the Coronavirus in Latin America? 2020. 16 Mayo 2020. Available from: <https://www.as-coa.org/articles/where-coronavirus-latin-america>.