

## Evolución de la enfermedad COVID-19 en el municipio Cotorro, año 2020

Evolution of COVID-19 in the municipality of Cotorro, year 2020

Pedro Luis Véliz Martínez<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3789-8945>

Margarita Menes Hernández<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0003-2676-2516>

Aliucha Díaz Curbelo<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0001-7030-1982>

Odalys Columbié Paredes<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0003-4292-0430>

Johanna Aguilar López<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0003-4122-8995>

<sup>1</sup>Consejo Nacional de Sociedades Científicas de la Salud. La Habana, Cuba.

<sup>2</sup>Unidad Municipal de Higiene y Epidemiología del Municipio Cotorro. La Habana, Cuba

<sup>3</sup>Dirección Municipal de Salud del Cotorro. La Habana, Cuba

\*Autor para la correspondencia: [urgrav@infomed.sld.cu](mailto:urgrav@infomed.sld.cu)

### RESUMEN

**Introducción:** La OMS declaró como Pandemia a la COVID-19 el 11 de marzo de 2020. El municipio Cotorro tuvo su primer caso el 16 de marzo.

**Objetivo:** Examinar la evolución de la COVID-19, marzo-agosto de 2020 en el municipio habanero del Cotorro.

**Métodos:** Investigación descriptiva y transversal, del 16 de marzo al 16 de agosto. Se analizaron historias clínico-epidemiológicas, resultados virológicos, pesquisa domiciliaria y laboral, atención por infección respiratoria aguda en consultorios y policlínicos, y parte diario de la Dirección Municipal de Salud. La información se introdujo en base de datos en Excel. Se realizó análisis estadístico descriptivo.

**Resultados:** La tasa de incidencia fue de 8,59 por 10 000 habitantes; en todos los casos se conoció la fuente de infección, hubo siete pacientes activos y 61 recuperados con alta epidemiológica y 2 fallecidos. La mayoría de los casos sucedieron en personas pertenecientes a los policlínicos Cuatro Caminos y Rafael Valdés. Los

más afectados fueron las mujeres, las personas de 41-60 años y los asintomáticos al diagnóstico (60,0 %). Se presentó evento epidemiológico en el Centro Provincial de Protección Social con 92 pacientes; 6 fallecidos, predominio masculino, edades de 50-59 años; prevalecieron los asintomáticos (78,3 %).

**Conclusiones:** La evolución clínico-epidemiológica de la COVID-19 en el municipio Cotorro, en su variabilidad temporal y espacial fue favorable en los cinco meses iniciales de enfrentamiento a la nueva enfermedad, debido a la acción conjunta del sistema único de salud, el trabajo intersectorial y la participación de las organizaciones políticas y de masas.

**Palabras clave:** COVID-19; epidemiología; atención primaria de salud; Cuba.

## ABSTRACT

**Introduction:** COVID-19 was declared pandemic by the WHO on 11 March 2020. The municipality of Cotorro had its first case on 16 March.

**Objective:** Examine the evolution of COVID-19 in the municipality of Cotorro, Havana, from March to August 2020.

**Methods:** A descriptive cross-sectional study was conducted from 16 March to 16 August. An analysis was performed of clinical-epidemiological records, virological results, home and workplace screening, acute respiratory infection care in consultation offices and polyclinics, and the daily report by the Municipal Health Division. The information obtained was entered into an Excel database. Descriptive statistical analysis was carried out.

**Results:** The incidence rate was 8.59 per 10 000 inhabitants; in all cases the source of infection was known; seven patients were active, 61 recovered and were epidemiologically discharged, and two died. Most of the cases were from Cuatro Caminos and Rafael Valdés polyclinics. The most affected groups were women, people aged 41-60 years and asymptomatic patients at diagnosis (60.0%). An epidemiological event occurred at the Provincial Social Protection Center with 92 patients: six died, male sex prevailed, age range 50-59 years, and a predominance of asymptomatic patients (78.3%).

**Conclusions:** In spatial and temporal terms, the clinical-epidemiological evolution of COVID-19 in the municipality of Cotorro was favorable during the first five months of the

response to the new disease, due to the joint action of the unified health system, intersectoral work and the participation of political and mass organizations.

**Keywords:** COVID-19, epidemiology, primary health care, Cuba.

Recibido: 29/06/2020

Aceptado: 20/1/2021

## Introducción

Los coronavirus (CoV) son una gran familia de virus que causan enfermedades que van desde el resfriado común hasta enfermedades más graves. La epidemia de la COVID-19, ocasionada por un nuevo coronavirus, el SARS-CoV-2, se inició, a finales del año 2019, en el municipio de Wuhan, provincia de Hubei, en China y se extendió en pocos días a 25 países de todo el mundo. En agosto de 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) declara que en el mundo han existido 21 568 817 casos confirmados en 216 países, áreas o territorios, lo cual se incrementa y varía diariamente.<sup>(1,2)</sup>

La OMS declaró a la enfermedad como una emergencia de salud pública de preocupación internacional el 30 de enero de 2020, y dada su rápida extensión por varios países y continentes, el Director General de la OMS, doctor *Tedros Adhanom Ghebreyesus*, anunció el 11 de marzo de 2020 que la nueva enfermedad por el coronavirus 2019 (COVID-19) se caracterizaba como una pandemia.<sup>(1)</sup>

El primer caso en la región de las Américas se confirmó en EE. UU. el 20 de enero de 2020. Brasil notificó el primer caso en América Latina y el Caribe el 26 de febrero de 2020. Desde entonces, la COVID-19 se ha propagado a los 54 países y territorios de la región de las Américas.<sup>(3)</sup>

La enfermedad se detecta en Cuba el 11 de marzo de 2020 en turistas italianos,<sup>(4)</sup> para entonces, ya existían en el mundo 132 758 casos confirmados y 4 955 muertes por la COVID-19.<sup>(5)</sup>

El 29 de enero de 2020, antes de la aparición de los primeros enfermos en Cuba, el Consejo de Ministros aprobó un Plan para la Prevención y Control del Coronavirus, que luego sería enriquecido. En los primeros días de febrero se comenzó la primera etapa de capacitación para los profesionales de la salud y trabajadores de los organismos de la Administración Central del Estado en los temas de bioseguridad y se creó el Grupo de Ciencia para el Enfrentamiento a la COVID-19; se desarrollaron acciones de intersectorialidad como respuesta social organizada en función de la salud y se activaron los consejos de defensa nacional, provinciales, municipales y de los territorios afectados,<sup>(4,6)</sup> amparados por la Constitución de la República de Cuba, que estipula su organización, funcionamiento y estructuras a los diferentes niveles durante situaciones excepcionales y de desastre, condiciones en las que asumen las facultades que le corresponden a los órganos del Estado y la dirección de país.<sup>(7)</sup>

El municipio habanero del Cotorro, ubicado al sureste de la provincia, con una población de 81 455 habitantes, distribuidos en tres áreas de salud y seis consejos populares, presentó su primer caso positivo a la nueva enfermedad el 16 de marzo de 2020 en una viajera procedente de España, que tuvo sintomatología respiratoria, y a partir de ese momento el territorio comenzó su enfrentamiento directo a la pandemia.

En el contexto de la presente investigación adquiere una connotación relevante la caracterización clínica y epidemiológica de la COVID-19 en la comunidad y en el primer nivel de atención, lo que permite explicar y describir el desarrollo de esta nueva enfermedad, conocer su historia social y distribución en determinadas áreas, formular hipótesis con miras a aclarar mecanismos causales, proveer una guía para la administración y planificación de los servicios de salud y la necesidad de atención médica, así como plantear bases para la investigación clínica, terapéutica y preventiva; por lo que los autores se proponen examinar la evolución de la COVID-19, marzo-agosto de 2020 en el municipio habanero del Cotorro.

## Métodos

Se realizó una investigación descriptiva y transversal en el Cotorro, entre el 16 de marzo al 16 de agosto de 2020 (cinco meses).

Se analizaron historias clínicas y epidemiológicas, informes de resultados virológicos de la reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real (PCR en tiempo real) y los partes diarios

emitidos por el centro de dirección de la Dirección Municipal de Salud del Cotorro, a partir de la información obtenida de las tres áreas de salud con que cuenta el territorio. Esta información incluye las acciones de pesquisa domiciliaria y de centros laborales de casos sospechosos a la COVID-19, la atención médica por infecciones respiratorias agudas (IRA) en los consultorios médicos de familia y en las consultas especializadas de los policlínicos. Se utilizó como criterios de casos confirmados, sospechosos y contactos cercanos, los establecidos por el Sistema Nacional de Salud,<sup>(8)</sup> y por ser importante para esta investigación, se precisa el término “persona con conducta deambulante”.

Se define como tal a los individuos que acostumbran a deambular por las calles, con descuido y abandono personal, ausencia de productividad, generalmente con problemas de vivienda, relaciones familiares deficientes, vulnerabilidad y desajustes de su conducta social. Además, presentan carencia de alimentación, vestuario deficiente, descuido de hábitos higiénicos, conducta migratoria, mendicidad, estado de salud mental generalmente deteriorado y afectaciones toxicómanas (alcoholismo, tabaquismo, entre otras) que pueden o no desencadenar una conducta disocial.<sup>(9,10)</sup>

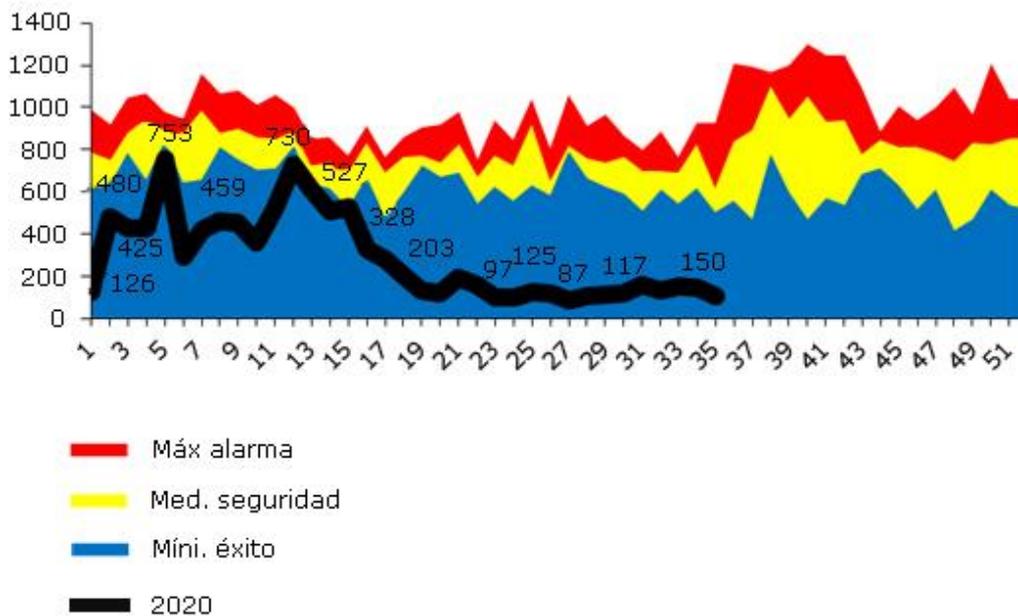
La información se depositó en una base de datos construida para la epidemia en el sistema operativo Microsoft Excel. Se calcularon las tasas de incidencia, prevalencia y letalidad y las características de la población analizada se expresaron en valores absolutos y relativos.

El canal endémico de las IRA se obtuvo mediante las series cronológicas semanales de los últimos nueve años, se organizaron de mayor a menor, se despreciaron los valores extremos que pudieron haber sido afectados por el azar y se tomaron los valores inframáximo, supramínimo y la mediana. Se utilizó el sistema operativo Microsoft Excel. Para la confección de los mapas se aplicó el software MapInfo profesional versión 17.0.

Se cumplieron los aspectos éticos de la investigación, dados por la confidencialidad, el anonimato y el consentimiento informado de los pacientes y casos involucrados en la investigación.

## Resultados

Hasta el inicio de la semana 34 de 2020, fecha en la que se enmarca esta investigación, el estado de las IRA en el territorio se encuentra en zona de éxito, con tendencia a la progresiva disminución. (Fig.1)



Fuente: Unidad Municipal de Higiene y Epidemiología del municipio Cotorro, La Habana.

**Fig. 1** - Canal endémico de la insuficiencia respiratoria crónica.

En los cinco meses transcurridos, se han contabilizados 70 casos positivos a la COVID-19 en la población del municipio, en todos se conoce la fuente de infección. Hubo dos fallecidos.

En el Centro Provincial de Protección Social (CPPS), con sede en el consejo popular Cuatro Caminos, alejado de los asentamientos poblacionales, que acoge a las personas con conducta deambulante de toda la provincia La Habana y el resto del país, hubo 92 pacientes positivos a la COVID-19, de los cuales 6 fallecieron.

En la tabla 1 se resume la evolución de la COVID-19 en el municipio Cotorro, tanto en la comunidad como en el CPPS.

Tabla 1 - Pacientes con COVID-19, Cotorro 2020

Parámetros	Comunidad Cotorro n= 70		CPPS n= 92	
	No.	%	No.	%
Incidencia	8,59 por 10 000 hab.		14,79 por 10 000 hab.	
Fallecidos/Letalidad	2/ 2,86 %		6/ 6,52 %	
Pacientes activos	7/ 10,0 %		0 (0,0 %)	
Pacientes con alta hosp.+ ingreso en domicilio	0 (0,0 %)		0 (0,0 %)	
Pacientes con alta epidemiológica	61 (87,14%)		86 (93,56%)	
Áreas de salud	No.	%	No.	%
Efraín Mayor	18	25,7	0	0,0
Rafael Valdés	25	35,7	0	0,0
Cuatro Caminos	27	38,6	92	100
Consejo Popular	No.	%	No.	%
Magdalena Torriente	22	31,4	0	0,0
Lotería	12	17,1	0	0,0
San Pedro Centro Cotorro	4	5,7	0	0,0
Alberro	5	7,1	0	0,0
Cuatro Caminos	27	38,6	92	100
Santa María del Rosario	0	0,0	0	0,0
Grupo de edad (años)	No.	%	No.	%
Menos de 18	14	20,0	0	0,0
19 a 40	19	27,1	0	0,0
41 a 60	26	37,1	40	43,5
61 años y más	11	15,7	52	56,5
Sexo	No.	%	No.	%
Masculino	34	48,6%	88	95,7 %
Femenino	36	51,4%	4	4,3%
Estado	No.	%	No.	%
Asintomáticos	42	60,0%	72	78,3%
Sintomáticos	28	40,0%	20	21,7%
Síntomas más frecuentes	n= 28	%	n= 20	%
Fiebre	19	67,9	9	45,0
Tos	16	57,1	9	45,0
Congestión nasal	6	21,4	0	0,0
Rinorrea	6	21,4	0	0,0
Falta de aire	5	17,9	4	20,0
Odinofagia	5	17,9	0	0,0
Astenia	5	17,9	11	55,0
Malestar general	5	17,9	0	0,0
Expectoración	2	7,1	0	0,0
Trastornos hemodinámicos	0	0,0	10	50,0
Dificultad respiratoria	0	0,0	4	20,0
Diarreas	0	0,0	20	100
Pruebas diagnósticas realizadas	Positivas	% positividad	Positivas	% positividad
PCR	5102 (70)	1,4	364 (92)	25,3
Test rápido	6269 (61)	1,0	0	0,0

Fuente: Dirección Municipal de Salud del Cotorro, La Habana.

De los test rápido positivos, solamente 7 de ellos fueron confirmados por PCR positivo como COVID-19, lo que equivale a 11, 5%.

La incidencia de los pacientes diagnosticados con la COVID-19, según la fecha de los primeros síntomas, se presenta en la figura 2. En la comunidad varió entre uno y cinco casos diagnosticados por día, mientras que en el CPPS la enfermedad estuvo presente entre los días 19 de abril al 14 de mayo, con dos picos, uno de 15 y el otro de 57 casos diagnosticados en un día.

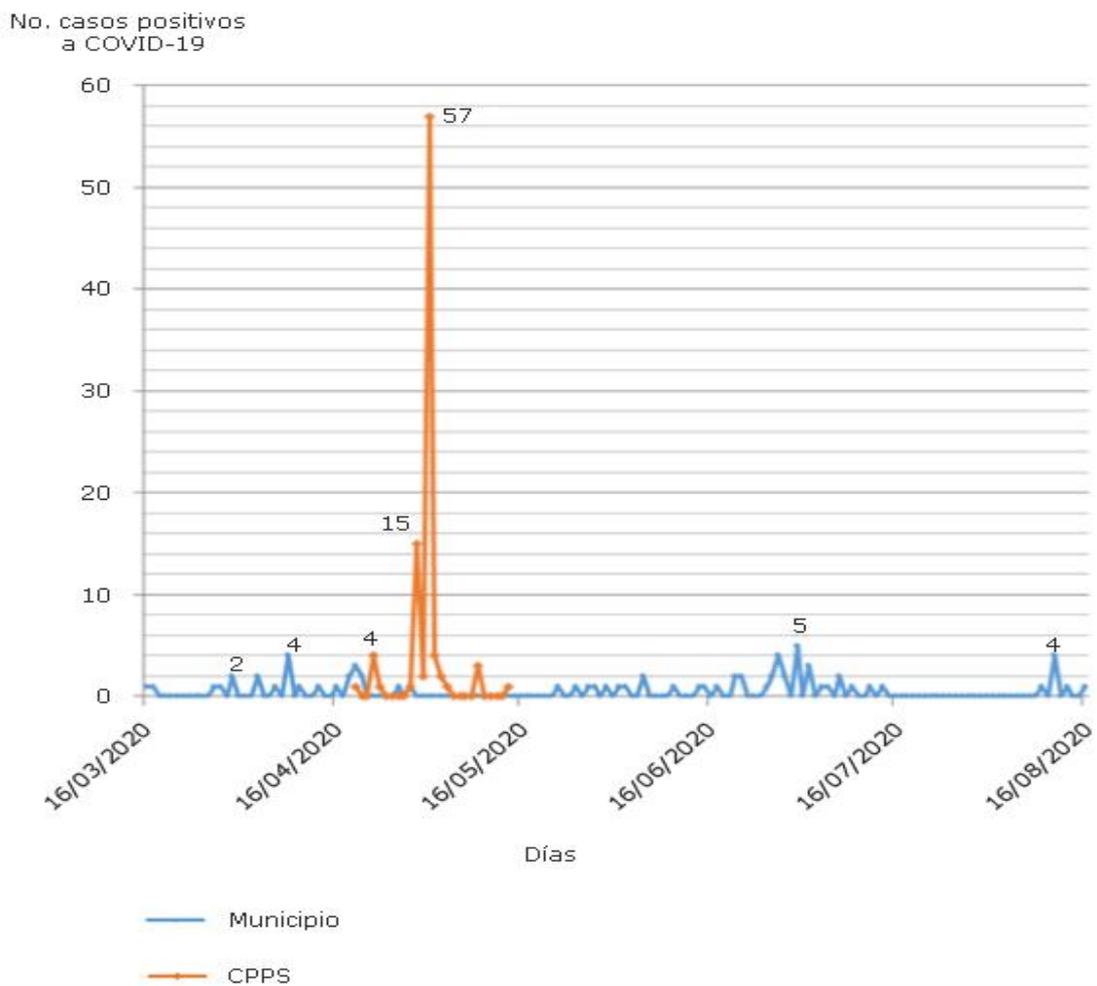
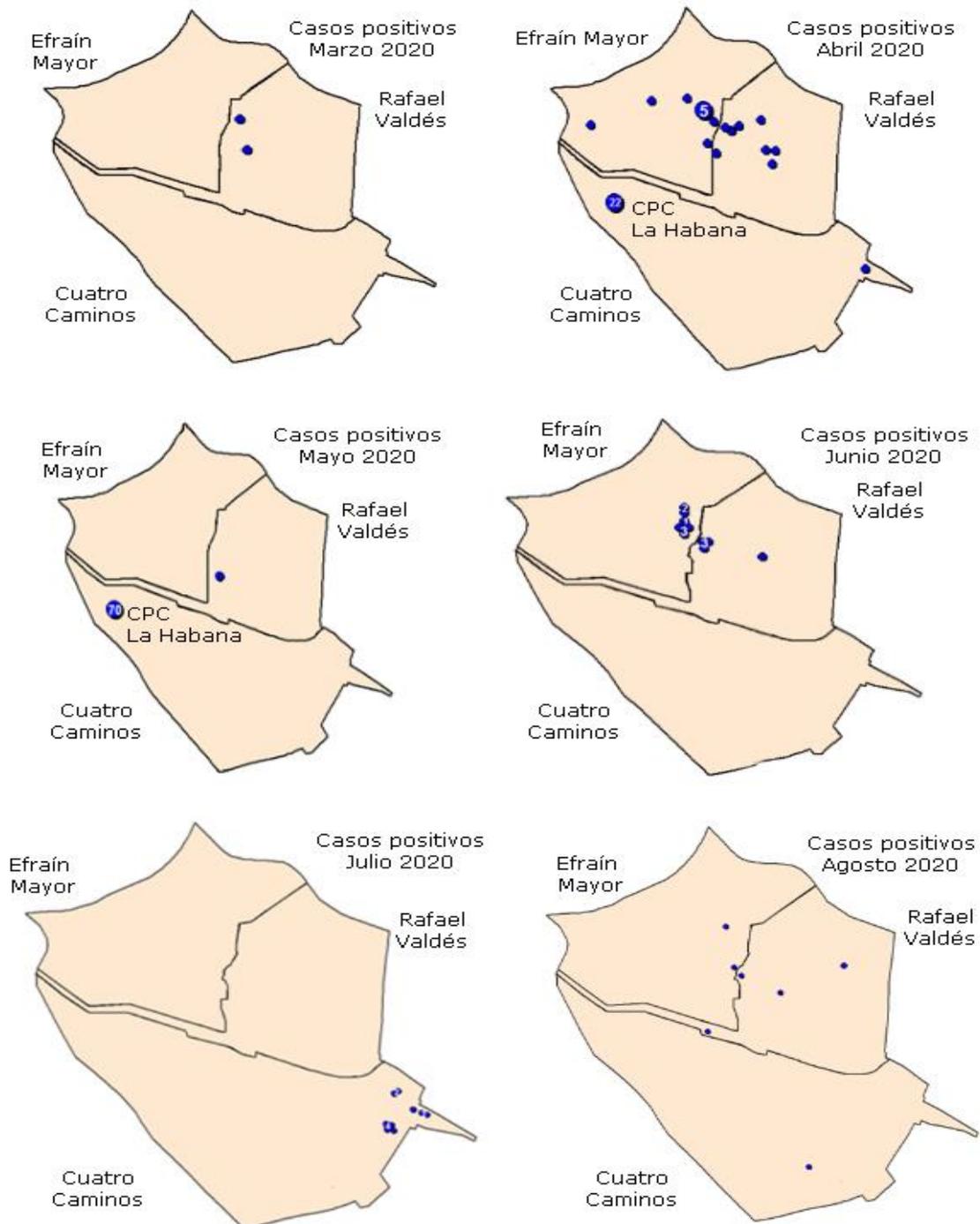
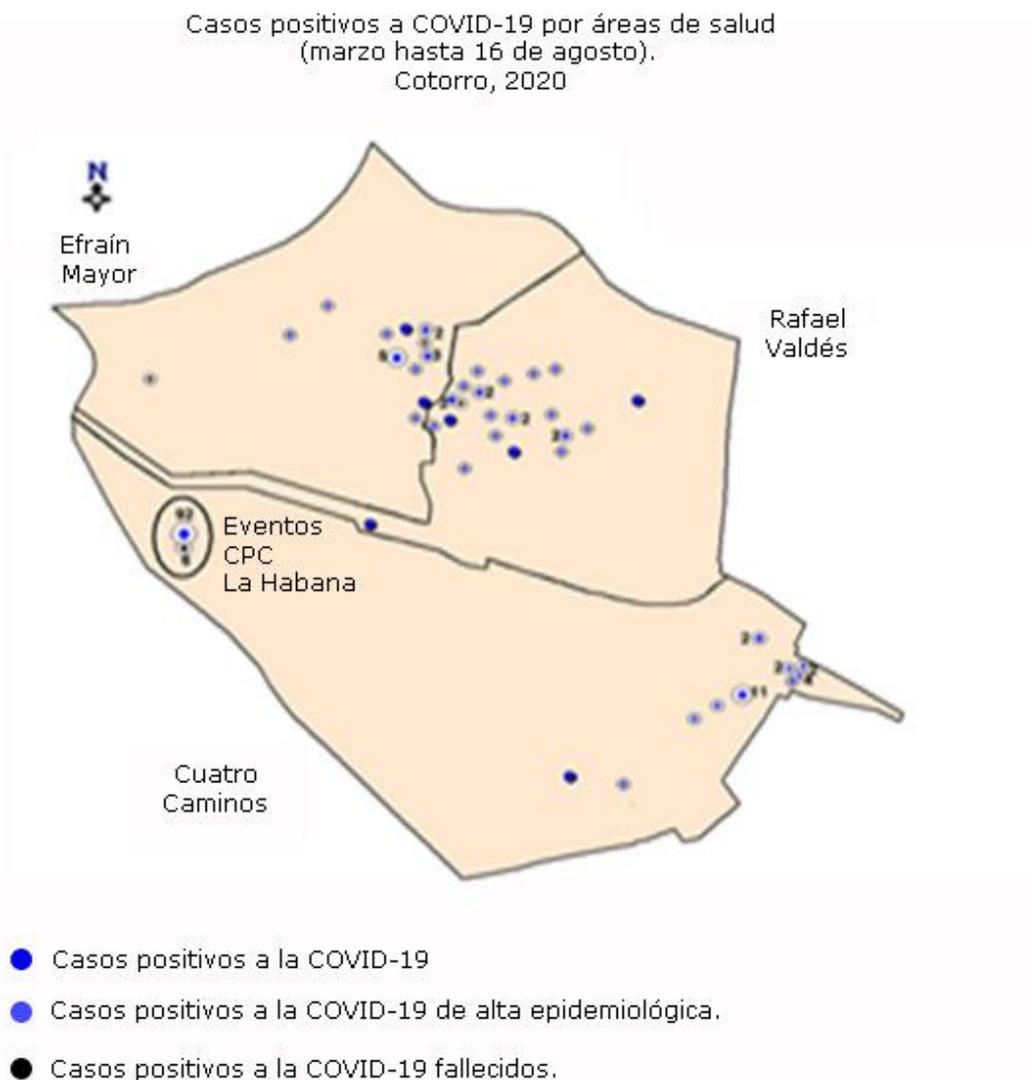


Fig. 2 - Incidencia de la enfermedad COVID-19 en el municipio Cotorro, 2020.

La geolocalización en el mapa de los casos positivos, por cada área de salud, durante los meses de estudio se puede observar en la figura 3.





Fuente: Dirección Municipal de Salud del Cotorro, La Habana.

**Fig. 3** - Evolución de la epidemia, Cotorro 2020.

En el municipio se han realizado 338 controles de foco por COVID-19 durante los cinco meses, se cerraron 331 y quedaron activos 7, con 120 contactos en vigilancia, 61 en aislamiento y 50 viviendas en cuarentena.

## Discusión

El estado general de las IRA en el territorio se encuentra en zona de éxito, con tendencia a la disminución progresiva a partir de la semana 12 (Fig. 1), lo que puede atribuirse a las disposiciones sanitarias específicas para la etapa, de obligatorio cumplimiento para las personas naturales y jurídicas, nacionales y extranjeras, en el territorio nacional, con el propósito de evitar la extensión de la propagación de la enfermedad y lograr su control epidemiológico. Estas disposiciones incluyen: el uso correcto y permanente del nasobuco fuera de las viviendas o lugares de residencia, lavado de las manos con agua y jabón o desinfectante periódicamente, mantener el distanciamiento físico y social en todos los espacios públicos y privados, permanecer en las viviendas o lugares de residencia y salir solo cuando sea estrictamente necesario, asistir a la institución de salud más cercana en caso de poseer síntomas o conocer que es contacto de caso positivo a la COVID-19; cumplir con el ingreso domiciliario, en los centros de aislamiento o en los hospitales designados para la atención de la COVID-19, según corresponda y durante el período dispuesto por la autoridad sanitaria; y efectuar el tratamiento preventivo y terapéutico indicado.<sup>(11)</sup>

Una peculiaridad de la lucha antiepidémica en Cuba es la pesquisa activa y sistemática de febriles y personas con síntomas respiratorios priorizando los casos sospechosos y las poblaciones de riesgo, se efectúa directamente en sus viviendas y son realizadas por profesionales del nivel primario de atención y estudiantes de la carrera ciencias médicas, de manera que todos los ciudadanos, incluidos los más vulnerables, son encuestados diariamente acerca de su estado de salud.<sup>(11,12)</sup> Particularmente, en el último período y ante la existencia de tres eventos epidemiológicos en centros de trabajo,<sup>(13)</sup> se utilizó una variante de pesquisa activa con termometría en los centros laborales del territorio por el personal de la salud.

Además, se ha utilizado en el nivel primario de salud el control de foco epidemiológico y seguimiento continuo por el equipo de salud del consultorio, de los policlínicos y de la dirección municipal de salud, que incluye ingreso domiciliario de los sospechosos con monitoreo clínico continuo, el aislamiento de los contactos y la cuarentena de los casos positivos una vez que reciben el alta hospitalaria y antes de realizarles el tercer PCR para definir el alta epidemiológica, además de múltiples acciones de desinfección con hipoclorito de sodio. En todas las ocasiones el control total del foco se ha declarado una vez que se han

certificado en su inicio por la inspección sanitaria estatal (ISE) y recertificado tras el cumplimiento de las acciones descritas que son las establecidas, y además, hay seguridad clínica-epidemiológica de que ya no existe transmisión en este lugar.

Es consenso internacional que para el control efectivo del SARS-CoV-2/ COVID-19 se requieren intervenciones de alto nivel como el rastreo intensivo de contactos, la cuarentena de las personas con sospecha de infección y el aislamiento de los infectados. La implementación de un control riguroso y de medidas preventivas juntas podría controlar el número reproductivo  $R_0$  y reducir el riesgo de transmisión. El  $R_0$  de la infección por la COVID-19 se estimó inicialmente en el rango de 1,4 a 2,5, posteriormente se enunció que era de 2,24 a 3,58. En estudios recientes, la  $R_0$  promedio es de 3,28; por lo cual, se plantea que para prevenir la propagación de enfermedades deben aplicarse medidas de suspensión de las reuniones masivas, que las personas trabajen desde casa y controlar su transportación y movimiento.<sup>(14,15)</sup>

La forma en que el nuevo Coronavirus SARS-CoV-2 es transmitido entre humanos es ampliamente conocida, así como su período de incubación y formas clínicas de la enfermedad,<sup>(8)</sup> pero existe incremento del número de casos enfermos y fallecidos.<sup>(16)</sup> Hasta el 16 de agosto, 185 países tenían pacientes con la COVID-19, aunque la OMS declara 216 países, pues incluye también áreas o territorios en que padecían o habían padecido la enfermedad más de 21 millones de personas, con una letalidad de 3,56 %; mientras que en la región de las Américas han enfermado el 53,97 % del total de los infectados en el mundo y la letalidad es de 3,61 %.<sup>(2,17)</sup>

En Cuba, hasta agosto de 2021, se habían realizado 332 039 muestras de PCR en tiempo real, diagnosticadas 3 364 personas positivas a la COVID-19, que representan 1,01 % de positividad de las pruebas efectuadas y una tasa de incidencia de 3,01 por 10 000 habitantes, de ellos se habían recuperado 2 692 pacientes (80,0 %) y se mantenían en activo 582. De estos activos, 575 (98,7 %) tenían una evolución clínica estable y se acumulan 88 fallecidos, para una letalidad del 2,6 %, y dos pacientes extranjeros evacuados para sus países.<sup>(17)</sup>

En el municipio habanero del Cotorro la tasa de incidencia y la positividad de las pruebas diagnósticas son superiores a las de Cuba, tanto en la comunidad como en el CPPS. En ello han influido 2 factores a tener en consideración: 1) en la comunidad hubo 18 enfermos (25,7

%) que tuvieron como fuente primaria de infección a viajeros procedentes de otros países, se infectaron en centros de salud o de aislamiento y también en eventos epidemiológicos que ocurrieron en otros municipios, pero todos se registraron en el territorio por la residencia legal declarada en sus carnés de identidad. 2). Caso contrario sucedió con el CPPS donde ninguno posee residencia permanente en el municipio Cotorro, fueron recogidos en las calles de La Habana por los agentes del orden interior y concentrados en este centro, en el que reciben aseo, cuidados, alimentos y otros beneficios,<sup>(9)</sup> pero al congregarse tantas personas de diferentes lugares y con diversos tipos de vulnerabilidades se produjo una transmisión local interna, que le fue atribuida al municipio Cotorro, con afectación en las estadísticas territoriales.

Los autores consideran que, durante las epidemias, las encuestas epidemiológicas deben recoger dónde ha vivido la persona en los últimos días, tiempo relacionado con el período de incubación de la enfermedad, para en caso de ser diferente a su residencia legal, se pueda trabajar adecuadamente en ese territorio y no constituya un falso positivo en un municipio determinado.

Lo anterior ha sucedido con viajeros procedentes del exterior, que al llegar a Cuba cumplieron con las medidas de aislamiento y cuarentena por 14 días con PCR incluido, y que sin llegar a sus provincias donde tienen residencias permanentes, han sido informados como casos positivos, con afectación estadística de dichas provincias.<sup>(18)</sup>

La letalidad de la comunidad del Cotorro es similar a la de Cuba, mientras que la del CPPS es superior a la del país, a la de la región de Las Américas y del mundo,<sup>(2,17)</sup> lo que está relacionado con varios factores, entre los que se encuentran:

- La situación de vulnerabilidad social que presentan estas personas, denominadas “persona con conducta deambulante”, descritas sus características en el apartado de Métodos. Estas personas tienen afectaciones importantes en su calidad de vida, por lo que pueden ser más susceptibles a padecer formas graves de la nueva enfermedad.<sup>(9,10,19)</sup>
- El tabaquismo y alcoholismo se asocia con una progresión más complicada y peligrosa de la COVID-19. El consumo excesivo de alcohol aumenta el riesgo de

síndrome de dificultad respiratoria aguda, una de las complicaciones más graves de la enfermedad. Una alerta de la OMS ratifica que el consumo de alcohol no destruirá al virus dentro del organismo cuando es ingerido, no lo elimina en el aire inhalado, no desinfectará su boca y garganta; y no le dará ningún tipo de protección. El alcohol tiene un efecto nocivo en su sistema inmunológico y no estimulará la inmunidad y resistencia al virus.<sup>(20)</sup>

- La patogenia de la enfermedad explica la elevada mortalidad en población mayor de 60 años con enfermedades crónicas asociadas, entre las que se encuentran la enfermedad renal crónica, la enfermedad cardiovascular, la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, inmunodeficiencias, tabaquismo, enfermedad respiratoria crónica y enfermedad hepática crónica.<sup>(19,21,22,23)</sup>
- Permanencia de estas personas en espacios cerrados, donde se ha demostrado que el hacinamiento y los entornos cerrados contribuyen a la transmisión secundaria de la COVID-19 y promueven eventos de superpropagación.<sup>(14,24)</sup>

Uno de los aspectos más relevantes del presente trabajo es la gran cantidad de pacientes recuperados de la nueva enfermedad, dados por los que recibieron alta clínica y epidemiológica, sobre los casos activos y fallecidos, lo cual ha sido muy efectivo ante una enfermedad altamente transmisible y letal. Lo anterior se debe a un conjunto de elementos, entre los que se encuentran, las medidas organizativas en el nivel primario de atención;<sup>(8)</sup> acciones de prevención;<sup>(8,11)</sup> la pesquisa activa de personas con fiebre y síntomas respiratorios en sus viviendas y centros laborales,<sup>(8,12,13)</sup> en especial a individuos vulnerables y con comorbilidades, que permite una detección precoz de casos con sospechas de la enfermedad y un tratamiento temprano, lo cual evita que se presenten signos precoces de gravedad; el aislamiento de contactos en centros de vigilancia y el protocolo de tratamiento establecido.<sup>(8)</sup> El protocolo establecido en Cuba,<sup>(8)</sup> constituye uno de los elementos más importantes en la recuperación de los pacientes afectados por la COVID-19, con una combinación de 15 productos nacionales y tres importados, con intervenciones profilácticas y terapéuticas, según el nivel de complejidad de los servicios, estado de los pacientes y grupos de edades.

La variabilidad de la incidencia en el municipio Cotorro según fechas fue caracterizada por varios momentos de interés: los primeros pacientes fueron viajeros procedentes del exterior diagnosticados el 16 y 17 de marzo, seguido de un período de 9 días sin casos positivos; del 27 de marzo al 28 de abril hubo 20 pacientes, con dos breves períodos de 4 y 5 días sin enfermos; desde el 29 de abril hasta el 21 de mayo (23 días) no hubo caso positivo; del 22 de mayo al 16 de junio hubo 13 casos en días alternos, relacionado con el evento epidemiológico del laboratorio AICA;<sup>(13)</sup> y del 25 de junio al 14 de julio hubo 23 pacientes enfermos por una transmisión interna en el Consejo Popular Cuatro Caminos a punto de partida de un foco producido en la provincia Mayabeque; desde el 15 de julio al 8 de agosto hubo un período sin casos positivos, y desde el 9 al 16 de agosto, 16 nuevos pacientes positivos en diferentes zonas del municipio.

Del 11 de abril y el 18 de mayo en el Consejo Popular Lotería se produjeron 4 casos en un corto período y dada la densidad poblacional de ese territorio, se declaró por el Consejo de Defensa Provincial de La Habana como un evento de transmisión local, que conllevó a intensificar las medidas de aislamiento social, sanitarias y organizativas intersectoriales. A partir de esta situación, los demás brotes producidos por transmisión intrafamiliar y comunitaria local se trataron con buenos resultados por el Consejo de Defensa Municipal del Cotorro con similares medidas organizativas, intersectoriales y sanitarias.<sup>(25)</sup>

Los primeros seis casos del CPPS se diagnostican entre el 19 y 23 de abril, seguido de una intensa transmisión entre los días 28 de abril y el 4 de mayo, con 72 enfermos diagnosticados, y el último caso ocurrió el 14 de mayo. Se recuperaron 86 pacientes (93,5 %), el cierre epidemiológico del evento fue el 9 de junio con el establecimiento de un grupo de medidas de enfrentamiento, que contribuyeron al control.<sup>(25)</sup>

A tono con lo anterior, la figura 3 muestra la evolución en el tiempo y en el espacio de la enfermedad en el territorio, mediante el sistema de geolocalización y georreferenciación utilizado. Los días iniciales correspondientes al mes de marzo los casos estuvieron localizados en el área de salud Rafael Valdés, relacionados con las viajeras internacionales, que fueron las primeras diagnosticadas con la enfermedad. En abril se incrementó la transmisión y se extendió espacialmente por las áreas Rafael Valdés y Efraín Mayor, además, en el CPSS se produjeron 22 casos.

En el mes de mayo se presentó el resto de los casos del evento del CPPS y hubo varios casos positivos en el área Rafael Valdés. En junio, volvió a extenderse el virus por las áreas Rafael Valdés y Efraín Mayor. Desde finales de junio hasta la mitad de julio hubo un brote ya mencionado en el área de Cuatro Caminos cercana a la frontera con Mayabeque por un foco ocurrido en ese lugar. En los primeros días de agosto hubo casos positivos y transmisión en las tres áreas de salud del municipio, lo cual se corresponde con la virulencia, transmisibilidad y dinámica de propagación del SARS-CoV-2.<sup>(8,14,16)</sup>

La importancia de los sistemas geográficos en el análisis de la distribución temporal y espacial de la COVID-19 reafirman la elevada persistencia del proceso de contagio, la heterogeneidad en su propagación y distribución, y coinciden con otros autores que avalan su importancia como herramienta para la investigación y la práctica epidemiológica.<sup>(4,12)</sup> En el municipio, el sistema geográfico utilizado permitió visualizar las zonas a las que se debería prestar una atención especial para evitar su propagación interna o hacia otras áreas geográficas.

En la comunidad existió un predominio del sexo femenino sobre el masculino, comportamiento diferente al que ha tenido Cuba, donde el 50,8 % de los hombres han padecido la enfermedad.<sup>(26)</sup> Los autores al realizar este análisis no encuentran una explicación científica al respecto, por lo que recomiendan profundizar en el mismo y ampliar este estudio en el futuro.

En un experimento en el que infectaron ratones, concluyen que los machos son más susceptibles a la infección por SARS-CoV que las hembras, explican, entre otras, que la mayor susceptibilidad de los ratones machos se asoció con títulos de virus elevados y que la diferencia específica por sexo es independiente de las respuestas de las células T y B. Plantean, además, un efecto protector para la señalización del receptor de estrógeno en ratones infectados con SARS-CoV.<sup>(27)</sup> Estos datos sugieren que las diferencias sexuales en la susceptibilidad al virus en ratones son paralelas a las observadas en los pacientes, con protección en las hembras.

Lo anterior coincide con el atributo que tienen las hormonas sexuales ante las diferentes respuestas inmunológicas en hombres y mujeres: los estrógenos promueven respuestas inmunes tanto innatas como adaptativas, lo que resulta en una eliminación más rápida de patógenos, mientras que la testosterona tiene efectos supresores sobre la función inmunológica, lo que puede

explicar la mayor susceptibilidad a las enfermedades infecciosas observada en los hombres. La diferencia de sexo en la progresión de la enfermedad también puede estar relacionadas con la expresión disminuida, inducida por estrógenos, de la enzima convertidora de angiotensina 2, que actúa como un receptor funcional para que el SARS-CoV-2 ingrese a las células diana del huésped.<sup>(28)</sup>

En epidemias anteriores de coronavirus, el sexo masculino se asoció con peores resultados; de manera similar, la evidencia temprana relacionada con COVID-19 parece mostrar en gran medida un aumento de la mortalidad entre los hombres, sin embargo, la cantidad de casos notificados varía entre hombres y mujeres según el país, lo que sugiere que los factores sociales, económicos y culturales pueden influir en el contagio con SARS-CoV-2 o en los patrones de prueba para detectar una infección sospechada.<sup>(29)</sup>

Las personas con edades correspondientes a la etapa laboral, fue la predominante en este trabajo, lo cual está relacionado con la actividad económica, productiva y de servicios esenciales e imprescindibles para la vida de la sociedad que se mantuvo durante este tiempo, con las medidas sanitarias establecidas.<sup>(11)</sup> Es importante citar además, y para no los tan jóvenes, pero que forman parte de la sociedad, las alertas de comunicación social para las personas con edades avanzadas y comorbilidades y las 40 medidas adoptadas por el gobierno cubano para el enfrentamiento a la COVID-19.<sup>(30)</sup>

Al momento del diagnóstico, en el municipio predominaron los pacientes asintomáticos sobre los que presentaban síntomas, comportamiento similar al que ha tenido Cuba hasta agosto de 2020.<sup>(26)</sup> Varios estudios internacionales han documentado la infección por SARS-CoV-2 en personas asintomáticas y presintomáticos (personas que aún no presentan síntomas), lo que sugiere que las infecciones en estos individuos pueden ser comunes y que son probablemente mayor que el número de casos confirmados, pero la prevalencia de la infección asintomática y la detección de la infección presintomática aún no se conoce totalmente.<sup>(31,32,33,34)</sup>

Los síntomas iniciales más relevantes en los enfermos de la comunidad han sido los respiratorios y la fiebre, lo cual coincide con lo informado internacionalmente.<sup>(8,35,36)</sup>

En el evento epidemiológico del CPPS de La Habana hubo también predominio del sexo masculino, pero en este caso, por encima del país,<sup>(13)</sup> lo cual guarda relación con la mayor cantidad de hombres con ese tipo de comportamiento social congregados en esa instalación.

A pesar de que predominaron los pacientes positivos asintomáticos, llama la atención que los síntomas y signos fundamentales fueron diarreas, decaimiento marcado y trastornos hemodinámicos, que aunque están descritos en la literatura internacional, no constituyen los principales síntomas,<sup>(8,35,36)</sup> pero otros estudios aseguran que los síntomas gastrointestinales son comunes en pacientes con la COVID-19 porque el virus ingresa a las células epiteliales gastrointestinales y por tanto, las heces de estos son potencialmente infecciosas.<sup>(37)</sup> Es probable que esta sintomatología digestiva predominante en las personas del CPPS, tenga relación con los malos hábitos alimentarios, desnutrición, alcoholismo y diversas afecciones mentales.

El presente trabajo tiene como limitación el poco tiempo transcurrido para la caracterización de la enfermedad y que aún no ha concluido la fase de enfrentamiento a la COVID-19 en el territorio, por lo que se pueden presentar mayor número de casos y variar las estadísticas, pero al ser esta una enfermedad en desarrollo y plena evolución se pueden expresar los primeros resultados para comunicar las experiencias obtenidas y las herramientas epidemiológicas utilizadas.

A modo de conclusiones, la evolución clínico-epidemiológica de la COVID-19 en el municipio Cotorro, en su variabilidad temporal y espacial fue favorable en los cinco meses iniciales de enfrentamiento a la nueva enfermedad, debido a la acción conjunta del sistema único de salud, el trabajo intersectorial y la participación de las organizaciones políticas y de masas.

## Referencias bibliográficas

1. Organización Panamericana de la Salud. Enfermedad por el Coronavirus (COVID-19) Washington, D: C.: OPS; 2020 [acceso 15/06/2020]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/tag/enfermedad-por-coronavirus-covid-19>
2. World Health Organization. Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard. Geneva: WHO; 2020 [acceso 17/08/ 2020]. Disponible en: <https://covid19.who.int/>

3. Organización Panamericana de la Salud. Informes de Situación para COVID-19. Washington, D: C.: OPS; 2020 [acceso 17/08/2020]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/tag/informes-situacion-para-covid-19>
4. Díaz-Canel-Bermúdez M, Núñez-Jover J. Gestión gubernamental y ciencia cubana en el enfrentamiento a la COVID-19. An Academia de Ciencias de Cuba. 2020 [acceso 01/09/2020];10(2). Disponible en: <http://www.revistaccuba.cu/index.php/revacc/article/view/881>
5. World Health Organization. Coronavirus disease 2019 (COVID-19). Situation Report: 53. Geneva: WHO; 2020 [acceso 15/06/ 2020]. Disponible en: [https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200313-sitrep-53-covid-19.pdf?sfvrsn=adb3f72\\_2](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200313-sitrep-53-covid-19.pdf?sfvrsn=adb3f72_2)
6. Castell-Florit Serrate P, Acevedo Martínez M, Vidal Ledo MJ. La intersectorialidad en Cuba es una fortaleza para el enfrentamiento a la COVID-19. Infodir. 2020 [acceso 15/06/2020];32. Disponible en: <http://www.revinfodir.sld.cu/index.php/infodir/article/view/836>
7. Gaceta Oficial de la República de Cuba. Constitución de la República de Cuba (GOC-2019-406-EX5). La Habana: Gaceta Oficial; 2019 [acceso 19/08/2020]. Disponible en: <https://www.gacetaoficial.gob.cu/sites/default/files/goc-2019-ex5.pdf>
8. Ministerio de Salud Pública. Protocolo de Actuación Nacional para la COVID-19 Versión 1.4. La Habana: Minsap; 2020 [acceso 16/06/2020]. Disponible en: [https://files.sld.cu/editorhome/files/2020/05/MINSAP\\_Protocolo-de-Actuaci%c3%b3n-Nacional-para-la-COVID-19\\_versi%c3%b3n-1.4\\_mayo-2020.pdf](https://files.sld.cu/editorhome/files/2020/05/MINSAP_Protocolo-de-Actuaci%c3%b3n-Nacional-para-la-COVID-19_versi%c3%b3n-1.4_mayo-2020.pdf)
9. Almaguer Barroso B, González López A. Problemas relacionados con el alcohol en personas con conducta deambulante de La Habana. Medisur. 2014 [acceso 18/06/2020];12(2):451-5. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2014000200014&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2014000200014&lng=es)
10. Universidad Central Marta Abreu de las Villas. Sistematización de experiencias de acompañamiento psicosocial a personas con conductas deambulantes. La Habana: Universidad Central; 2018 [acceso 18/06/2020]. Disponible en: <https://dspace.uclv.edu.cu/handle/123456789/11117>

11. Gaceta Oficial de la República de Cuba. Resolución 128/2020 (GOC-2020-351-EX25). La Habana: Gaceta Oficial; 2020 [acceso 24/06/2020]. Disponible en: [https://www.gacetaoficial.gob.cu/sites/default/files/goc-2020-ex25\\_0\\_0.pdf](https://www.gacetaoficial.gob.cu/sites/default/files/goc-2020-ex25_0_0.pdf)
12. Más Bermejo PI. La COVID 19 y la práctica epidemiológica en Cuba. Rev Cubana Hig Epidemiol. 2020 [acceso 24/06/2020];57:e307. Disponible en: <http://www.revepidemiologia.sld.cu/index.php/hie/article/view/307>
13. Puig Meneses Y. Ante la COVID-19, el peligro mayor hoy es la confianza. LA Habana: Presidencia y Gobierno de Cuba; 2020 [acceso 24/06/2020]. Disponible en: <https://www.presidencia.gob.cu/es/noticias/ante-la-covid-19-el-peligro-mayor-hoy-es-la-confianza/>
14. Dhama K, Khan S, Tiwari R, Sircar S, Bhat S, Malik YS, *et al.* Coronavirus disease 2019–COVID-19. Clin Microbiol Rev. 2020 [acceso 31/08/2020];33(4):e00020-8. Disponible en: <https://cmr.asm.org/content/33/4/e00028-20/article-info>
15. Liu Y, Gayle AA, Wilder-Smith A, Rocklöv J. The reproductive number of COVID-19 is higher compared to SARS coronavirus. J Travel Med. 2020 [acceso 31/08/2020];27(2):21. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32052846/>
16. Velavan TP, Meyer CG. The COVID-19 epidemic. Trop Med Int Health. 2020 [acceso 23/06/2020];25(3):278-80. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7169770/>
17. Ministerio de Salud Pública. Nota informativa Coronavirus en Cuba. Parte de cierre del día 16 de agosto a las 12 de la noche, 2020. La Habana: Ministerio; 2020 [acceso 01/09/2020]. Disponible en: <https://salud.msp.gob.cu/parte-de-cierre-del-dia-16-de-agosto-a-las-12-de-la-noche/>
18. Ministerio de Salud Pública. Nota informativa Coronavirus en Cuba Parte de cierre del día 12 de junio a las 12 de la noche. 2020. La Habana: Ministerio de Salud; 2020 [acceso 23/06/2020]. Disponible en: <https://salud.msp.gob.cu/parte-de-cierre-del-dia-10-de-junio-a-las-12-de-la-noche/>
19. Zabetakis I, Lordan R, Norton C, Tsoupras A. COVID-19: The Inflammation Link and the Role of Nutrition in Potential Mitigation. Nutrients. 2020 [acceso 28/08/2020];12(5):1466. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32438620/>

20. World Health Organization. Alcohol and COVID-19: what you need to know. Europe: Representación WHO; 2020 [acceso 30/08/2020]. Disponible en: <https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/alcohol-use/data-and-statistics/fact-sheet-alcohol-and-covid-19-what-you-need-to-know-2020>
21. Serra Valdes MA. COVID-19. De la patogenia a la elevada mortalidad en el adulto mayor y con comorbilidades. Rev Habanera Cienc Méd. 2020 [acceso 2/08/2020];19(3):e3379. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2020000300004&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2020000300004&lng=es)
22. Plasencia-Urizarri TM, Aguilera-Rodríguez R, Almaguer Mederos LE. Comorbilidades y gravedad clínica de la COVID-19: revisión sistemática y meta-análisis. Rev Habanera Cienc Méd. 2020 [acceso 28/08/2020];19 (Supl):e3389. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3389>
23. Hu Y, Sun J, Dai Z, Deng H, Li X, Huang Q, *et al.* Prevalence and severity of corona virus disease 2019 (COVID-19): A systematic review and meta-analysis. J Clin Virol. 2020 [acceso 28/08/2020];127:104371 Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32315817/>
24. Nishiura H, Oshitani H, Kobayashi T, Saito T, Sunagawa T, Matsui T, *et al.* Closed environments facilitate secondary transmission of coronavirus disease 2019 (COVID-19). medRxiv preprint. 2020 [acceso 28/08/2020];20029272. Disponible en <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.02.28.20029272v2.full.pdf>
25. Véliz Martínez PL, Díaz Curbelo A, Menes Hernández M, Columbié Paredes O, Aguilar López J, Jorna Calixto AR. Acciones de salud en el enfrentamiento a la COVID-19 en el municipio Cotorro. Infodir. 2020 [acceso 11/11/2020];(34). Disponible en: <http://www.revinfodir.sld.cu/index.php/infodir/article/view/959>
26. Portal Infomed. Infecciones por Coronavirus. La Habana: Infomed-Temas de Salud; 2020. Nota informativa sobre la COVID-19 en Cuba: 17 de agosto [acceso 11/11/2020]. Disponible en: <https://temas.sld.cu/coronavirus/2020/08/17/nota-informativa-sobre-la-covid-19-en-cuba-16-de-agosto/>
27. Channappanavar R, Craig F, Mack M, Ten Eyck PP, Meyerholz DK, Perlman S. Sex-Based Differences in Susceptibility to Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus

- Infection. J Immunol. 2017 [acceso 12/11/2020];198(10):4046-53. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28373583/>
28. Spagnolo PA, Manson JE, Joffe H. Sex and Gender Differences in Health: What the COVID-19 Pandemic Can Teach Us. Ann Intern Med. 2020 [acceso 14/11/2020];173(5):385-6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32384135/>
29. Tadiri CR, Gisinger T, Kautzy-Willer A, Kublickiene K, Herrero MT, Raparelli V, *et al.* The influence of sex and gender domains on COVID-19 cases and mortality. CMAJ. 2020 [acceso 14/11/2020];192(36):1041-5. Disponible en: <https://www.cmaj.ca/content/cmaj/192/36/E1041.full.pdf>
30. Granma digital. Cuba informa 40 medidas para el enfrentamiento al nuevo coronavirus Covid-19. Cuba: Granma digital; 24 Marzo 2020 [acceso 24/06/2020]. Disponible en: <http://www.gramma.cu/cuba-covid-19/2020-03-24/el-primer-secretario-del-pcc-y-el-presidente-activaron-los-consejos-de-defensa-en-el-pais-24-03-2020-01-03-10>
31. Kimball A, Hatfield KM, Arons M, James A, Taylor J, Spicer K, *et al.* Asymptomatic and Presymptomatic SARS-CoV-2 Infections in Residents of a Long-Term Care Skilled Nursing Facility — King County, Washington, March 2020. MMWR. 2020 [acceso 22/11/2020];69(13):377-81. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32240128/>
32. Havers FP, Reed C, Lim T, Montgomery JM, Klena JD, Hall AJ, *et al.* Seroprevalence of Antibodies to SARS-CoV-2 in 10 Sites in the United States, March 23–May 12, 2020. JAMA Intern Med. 2020 [acceso 22/11/2020];180(12):1576-86. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/2768834>
33. 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 [acceso 22/11/2020];25(10):1-5. Disponible en: <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.10.2000180>
34. Center for Control and Prevention. Interim Clinical Guidance for Management of Patients with Confirmed Coronavirus Disease (COVID-19). Atlanta: CDC; 2020. [acceso 22/12/2020. Disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/clinical-guidance-management-patients.html>

35. Center for Control and Prevention. Symptoms of Coronavirus. Atlanta: CDC; 2020. [acceso 26/12/2020. Disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/symptoms-testing/symptoms.html>]
36. Serra Valdés MÁ. Infección respiratoria aguda por COVID-19: una amenaza evidente. Rev Habanera Cienc Méd. 2020 [acceso 25/06/2020];19(1):1-5. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2020000100001&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2020000100001&lng=es)
37. Parra Izquierdo V, Flórez Sarmiento CF, Romero Sánchez MC, García del Risco F. Síntomas gastrointestinales en la enfermedad por COVID-19 y sus implicaciones en la Enfermedad Inflamatoria Intestinal. Rev Colomb Gastroenterol. 2020 [acceso 24/06/2020];35(Supl1):45-55. Disponible en: <https://revistagastrocol.com/index.php/rcg/article/view/532>

#### Conflicto de intereses

Los autores no declaran conflictos de intereses.

#### Contribución de los autores

*Pedro Luis Véliz Martínez:* contribución importante a la concepción y diseño del artículo, análisis e interpretación de los datos. Redacción del borrador del artículo y de su versión final para publicar.

*Margarita Menes Hernández y Aliucha Díaz Curbelo:* recolección, análisis e interpretación de los datos, elaboración de gráficos, revisión crítica del artículo, aprobación de la versión final.

*Odalys Columbié Paredes y Lic. Joanna Aguilar López:* contribución a la concepción del artículo, revisión crítica y aprobación de la versión final.