



CIENCIAS BIOMÉDICAS

Artículo original de investigación

Primer acercamiento histórico epidemiológico a la COVID-19 en Cuba

Enrique Beldarraín Chaple¹, <https://0000-0003-4448-8661>

Ileana R. Alfonso Sánchez², <https://0000-0003-2296-5041>

Ileana Morales Suárez³, <https://0000-0002-1806-6740>

Francisco Durán García⁴, <https://0000-0003-2228-2670>

¹ Doctor en Ciencias de la Salud. Médico especialista de I y II Grados en Epidemiología. Profesor Titular, Investigador Titular, Académico Titular de la Academia de Ciencias de Cuba. Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas. La Habana, Cuba

² Doctor en Ciencias de la Información. Profesora Titular. Investigadora Titular. Directora del Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas. La Habana, Cuba

³ Especialista de I Grado en Anatomía Humana. Especialista de II Grado en Salud Pública. Máster en Ciencias de la Educación Médica. Profesor Auxiliar. Directora de Ciencia y Técnica del Ministerio de Salud Pública de Cuba. La Habana, Cuba

⁴ Especialista de I Grado en Epidemiología. Especialista de II Grado en Organización y Administración de Salud. Máster en Salud Pública. Profesor Auxiliar. La Habana, Cuba

Autor para la correspondencia:

Dr. C. Enrique Beldarraín Chaple.

Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas. La Habana, Cuba

Correo electrónico: ebch@infomed.sld.cu

RESUMEN

Palabras clave

COVID-19; historia de Cuba; frecuencia; control; epidemiología

Se presentan los hechos acaecidos durante el primer mes de la presencia de la COVID-19 en Cuba con el objetivo de analizar las medidas tomadas para su contención y valorar si fueron las adecuadas. Se siguió el método histórico-lógico, con apoyo en la técnica de revisión documental. Se revisaron los partes diarios publicados por el Ministerio de Salud Pública (MINSAP) correspondientes a los días que abarca el estudio, entre el 11 de marzo y el 9 de abril de 2020, disponibles en los sitios web habilitados al efecto: Infomed y Cubadebate. Se confeccionaron tablas y gráficos para explicar la información presentada. A manera de conclusión, se puede afirmar que los primeros casos de la COVID-19 en Cuba se presentaron de forma tardía en relación con la epidemia ocurrida en el mundo. La formación de un grupo multidisciplinario para el estudio de la situación epidemiológica permitió trabajar en la evaluación y monitorización de la evolución de la pandemia, diseñar tempranas estrategias de intervención comunitaria, preparar al sistema de salud para cuando aparecieran los casos, utilizar la ciencia y la investigación en acciones concretas y asesorar a las más altas autoridades del Estado en el diseño del plan nacional de contención de la enfermedad. Ello constituyó una fortaleza, junto con la identificación e ingreso temprano de los casos y la baja mortalidad en el primer mes de la presencia de la COVID-19 en la Isla.



First historical-epidemiological discussion on COVID-19 in Cuba

ABSTRACT

Keywords

COVID-19; history; frequency, control; epidemiology

The events that occurred during the first month of the presence of COVID-19 in Cuba are presented, with the objective of analyzing the containment measures that were taken and assessing whether they were adequate. The historical method was followed, supported by the documentary review technique. The daily reports published by the Ministry of Public Health (MINSAP) from March 11 to April 9 were examined. The reports are available on the websites created for that purpose on Informed and Cubadebate. Tables and charts were prepared to explain the information presented. In conclusion, we can say that in Cuba the first cases of COVID-19 occurred late in relation to the epidemic in the rest of the world. The creation of a multidisciplinary group to study the epidemiological situation allowed us to work on the evaluation and monitoring of the evolution of pandemic, to design early community intervention strategies, to prepare the health care system for the future appearance of cases, to use science and research in concrete actions and to advise the authorities on designing the national plan to tackle the disease. It constituted a strength together with the detection and early admission of cases and low mortality in the first month of the disease occurrence in the country.

INTRODUCCIÓN

El coronavirus es una infección respiratoria nueva, de origen viral, que se vio por primera vez a finales del año 2019, en China, en la provincia de Hubei, especialmente en la ciudad de Wuhan. Afectó masivamente a la población y ocasionó en breve tiempo una epidemia que se fue de control y se esparció rápidamente al resto del mundo, lo que ocasionó una pandemia. Este brote de la enfermedad comenzó en un mercado local de productos del mar.

Los primeros casos se presentaron a principios del mes de diciembre del 2019, el día 8, en la ciudad de Wuhan. El 26 de diciembre se observaron unos casos de una neumonía desconocida (4 casos) y en un mes ya había casos en todo el país. El 7 de enero científicos chinos identificaron al agente causal, un nuevo coronavirus, que posteriormente fue bautizado como SARS-CoV-2, y a la nueva enfermedad que el virus causaba la denominaron COVID-19. El 30 de enero se habían confirmado en China 7736 casos y 170 fallecidos, y fuera de China eran confirmados 82 casos. El 20 de febrero la situación epidemiológica era alarmante: 74 675 casos confirmados en el país asiático y 2121 muertes, y en el resto del mundo había 1073 casos y 8 fallecidos.

El virus se transmite generalmente de persona a persona a través de las pequeñas gotas de saliva, conocidas como *microgotas de Flügge*, que se emiten al hablar, estornudar, toser o espirar.⁽¹⁻⁵⁾ Los síntomas clínicos que presentaron los pacientes fueron fiebre, tos seca, dificultades respiratorias (disnea), dolor de cabeza y neumonía, y puede desarrollarse una insuficiencia respiratoria progresiva producida por el daño del tejido pulmonar y llegar a la muerte. Se determinó que la enfermedad era causada por una neumonía inducida por virus

de acuerdo con los síntomas clínicos y otros criterios, como la disminución en el número de linfocitos y glóbulos blancos –aunque estos últimos a veces podían estar normales–, nuevos infiltrados en la radiografía de tórax y sin una mejoría evidente. Se aisló con éxito en estos pacientes el virus.^(1,2)

El 30 de enero la Organización Mundial de la Salud declaró la actual epidemia de coronavirus como una situación de emergencia internacional.⁽⁶⁾ La enfermedad progresó rápidamente y ocasionó un elevado número de fallecidos.

Para contenerla no se dispone de ningún tratamiento específico ni una vacuna que pueda servir como prevención y control de la epidemia. Por tanto, para intentar limitar y romper la cadena de transmisión, los sistemas de salud de todos los países afectados solo han podido emplear medidas de contención general, que algunos llaman *intervenciones no farmacológicas* (INF), como fueron la limitación de los viajeros y medidas de distanciamiento social.⁽⁷⁻⁹⁾

La última vez que el mundo respondió a una epidemia global de enfermedades emergentes de la escala de la actual pandemia de COVID-19, sin acceso a las vacunas, fue la pandemia de influenza H1N1 de 1918-1919. En esa pandemia, algunas comunidades, especialmente en los EE. UU., respondieron con una variedad de intervenciones no farmacológicas, medidas destinadas a reducir la transmisión al disminuir las tasas de contacto en la población general. Ejemplos de las medidas adoptadas durante este tiempo incluyeron el cierre de escuelas, iglesias, bares y otros lugares sociales. Las ciudades donde estas intervenciones se implementaron tempranamente tuvieron éxito en la reducción de número de casos, las intervenciones se mantuvieron y experimentaron una mortalidad general más baja. Sin embargo, la transmisión se recuperó una vez que se levantaron los controles.⁽¹⁰⁾

En Cuba, el primer caso de COVID-19 fue reportado el 11 de marzo del 2020.¹ En ese momento, en el resto del mundo había 125 048 casos confirmados (6 729 nuevos ese día) y 4613 fallecidos (321 nuevos); de ellos, en China, 80 981 casos confirmados y 3173 fallecidos y en el resto del mundo 44 067 confirmados (6703 del día) acumulando 1440 muertes (310 nuevos), lo que cubría una zona de 118 países, territorios o áreas.⁽¹¹⁾

Es objetivo del presente artículo hacer un estudio histórico del primer mes de la epidemia de coronavirus en Cuba, analizar las medidas de contención que se tomaron, valorar si fueron las adecuadas y comparar las estadísticas nacionales con las de otros países donde se ha presentado la enfermedad.

MÉTODOS

El artículo presenta una investigación cuantitativa y cualitativa. Para la realización del estudio se siguió el método histórico-lógico, con apoyo en la técnica de revisión documental. Se revisaron los partes diarios publicados por el Ministerio de Salud Pública de Cuba (MINSAP), el sitio web oficial del Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas y Cubadebate (medio de información alternativo), correspondientes a los días que abarca el estudio: entre el 11 de marzo y el 9 de abril. Se confeccionaron tablas y gráficos para explicar la información presentada.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Primer mes de la epidemia de Covid19 en Cuba

El primer caso cubano se reportó el 11 de marzo del 2020.⁽¹¹⁾ En el resto del mundo ya existían desde hacía más de un mes numerosos países con una presencia alarmante de la enfermedad y una elevada mortalidad.

Antes, en el mes de enero, en Cuba se había diseñado y comenzado a implementar el Plan de Medidas para el Enfrentamiento de la COVID-19, el cual involucró a todos los organismos de la Administración Central del Estado, las empresas, el sector no estatal y la población en general. Además, se aplicó una vigilancia permanente de los síndromes respiratorios, y como resultado de este programa se identificaron e ingresaron casos sospechosos de COVID-19 que resultaron negativos.⁽¹²⁾

La presencia de la enfermedad en Cuba presentó otros tiempos que en muchos países del mundo, y empezó tarde en relación con Europa y América. También ha tenido una incidencia menor que en esos continentes. Se puede plantear la hipótesis de que las acciones sanitarias adoptadas por el sis-

¹ Los datos estadísticos e informaciones relacionadas con la evolución de la COVID-19 en Cuba, se obtuvieron de los partes diarios oficiales del Ministerio de Salud Pública, publicados en los sitios web de dicho ministerio y en Cubadebate, en las siguientes direcciones electrónicas: <https://temas.sld.cu/coronavirus/covid-19/>; <https://covid19cubadata.github.io/#cuba>; <http://www.cubadebate.cu/categoria/temas/salud-medicina/>.

tema nacional de salud, sumadas a las regulaciones sociales implantadas por el Estado, lograron ralentizar al menos en este primer mes el avance del contagio entre la población cubana.

En día 10 de marzo de 2020 fueron identificados cuatro turistas procedentes de la región italiana de Lombardía con sintomatología respiratoria, que se encontraban hospedados en un hostel en la ciudad de Trinidad, provincia Sancti Spíritus, y que habían arribado en días recientes por el aeropuerto de La Habana. Fueron ingresados en el Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí (IPK) y al día siguiente se confirmó que tres de ellos resultaron positivos, con lo cual se convirtieron en los tres primeros casos diagnosticados en Cuba.⁽¹²⁾ Luego se iniciaron las acciones de vigilancia y control epidemiológico a las personas identificadas como contactos, los cuales estaban asintomáticos.

El 12 de marzo se confirmó el tercer caso positivo al nuevo coronavirus SARS-CoV-2; fue un cubano residente en Santa Clara, provincia de Villa Clara. A partir de esa fecha, la vigilancia epidemiológica identificó a otros 356 pacientes, de ellos 101 extranjeros, que fueron detectados como sospechosos e internados en las instituciones habilitadas para el aislamiento y seguimiento de la enfermedad. El MINSAP dispuso 2472 camas para la atención médica relacionada con el coronavirus, en 11 hospitales y 18 centros de aislamiento. Esto constituyó una fortaleza, pues estas facilidades de ingreso permitían sacar de la comunidad a las personas sospechosas y a contactos de los casos positivos, y con ello ayudó a disminuir el número de contagios y estableció una diferencia con muchos países del mundo, donde se presentó una gran crisis de instalaciones hospitalarias y personal médico para atender a los afectados por la enfermedad, como sucedió en Italia, España e incluso en los Estados Unidos de Norteamérica.⁽¹³⁻¹⁶⁾

En los primeros días la vigilancia estaba centrada en la detención de casos sospechosos de la enfermedad, que eran las personas con sintomatología respiratoria y que provenían de un área donde hay transmisión en el extranjero, fueran turistas o cubanos de viaje. Una vez identificado el caso sospechoso, era aislado en una institución y se le realizaba un estudio epidemiológico, se identifican los contactos que había tenido en los últimos 14 días y a estos se les realizaba una evaluación clínica. Tales acciones refuerzan lo comentado en el párrafo anterior.

A partir de este momento continuaron apareciendo casos, hasta totalizar 564 casos al final del primer mes, el 9 de abril (tabla 1, figura 1). Se encontraban ingresados para vigilancia clínico-epidemiológica 1867 pacientes y 1217 de ellos sospechosos. Se estudiaron 1298 casos y 49 de las muestras resultaron positivas (los casos positivos). Se analizaron hasta esta fecha 12 023 muestras.

Tabla 1. Número de casos, casos acumulados y fallecidos por de COVID-19 en Cuba entre el 11 de marzo y el 9 de abril del 2020

Fecha	Número de casos	Casos acumulados	Fallecidos
11 marzo	3	3	0
12 marzo	1	4	0
13 marzo	0	4	0
14 marzo	0	4	0
15 marzo	0	5	0
16 marzo	1	5	0
17 marzo	2	7	0
18 marzo	4	11	1
19 marzo	5	16	0
20 marzo	9	25	0
21 marzo	10	35	0
22 marzo	5	40	0
23 marzo	8	48	0
24 marzo	9	57	0
25 marzo	10	67	0
26 marzo	13	80	1
27 marzo	39	119	0
28 marzo	20	139	1
29 marzo	31	170	1
30 marzo	16	186	2
31 marzo	26	212	0
1 abril	21	243	0
2 abril	36	279	0
3 abril	19	298	0
4 abril	32	330	2
5 abril	30	360	1
6 abril	46	406	2
7 abril	61	467	0
8 abril	58	515	4
9 abril	49	564	0
Total	564	564	15

Fuente: Elaboración a partir de los partes diarios del Ministerio de Salud Pública (<https://temas.sld.cu/coronavirus/covid-19/>).

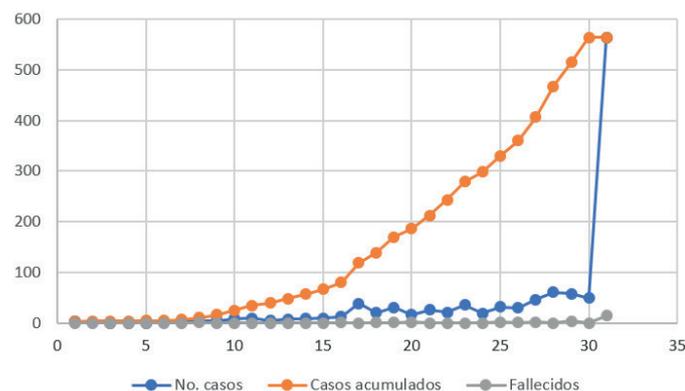


Fig. 1. Casos diarios, casos acumulados y fallecidos de COVID-19 en Cuba entre el 11 de marzo y el 9 de abril del 2020. Fuente: Tabla 1, elaboración a partir de los partes diarios del Ministerio de Salud Pública.

El día 24, el Gobierno anunció un grupo de medidas para enfrentar la posible epidemia en la Isla y frenar su desarrollo. Los residentes en el territorio nacional que arribaron procedentes

del extranjero, desde el día 22 de marzo, pasaron a un régimen de aislamiento por 14 días con vigilancia, en instituciones que en todas las provincias se habilitaron con este fin. Esta decisión fue una medida de protección muy importante para el propio individuo y la comunidad. En el caso de los visitantes extranjeros que aún se encontraban en Cuba, se reforzó la vigilancia estrecha en los hoteles, con dos evaluaciones diarias, que también cubrirían a los trabajadores de estas instalaciones.

Se reforzó la vigilancia médica diaria en la población, para conocer su estado de salud, y en estas pesquisas trabajaron médicos, enfermeras y estudiantes de Ciencias Médicas. Fueron visitadas las casas de las personas que habían arribado al país en los últimos 15 días (unas 47 000 personas), para saber si tenían síntomas y actuar de manera oportuna. También se diseñaron medidas específicas para los grupos más vulnerables, como los adultos mayores, población que suma más de dos millones, de los cuales el 15 % vive solo, así como para tratar de que los adultos mayores no salieran a la calle, pues en cualquiera de los escenarios una persona podría transmitirles la enfermedad.

Otra de las medidas adoptadas estipuló que ninguna persona con síntomas respiratorios podría estar en centros laborales ni educacionales. Desde los días iniciales de la enfermedad, se orientó realizar un proceso de desinfección y la utilización de hipoclorito de sodio en todas las instituciones para la limpieza de las manos y las superficies. Estas medidas estuvieron orientadas a tratar de disminuir la transmisión actuando sobre la posible cadena epidemiológica, y son parte de las medidas llamadas intervenciones no farmacológicas (INF), ya que en estos momentos es imposible una medida preventiva del tipo medicamentoso o vacunal.

El 27 de marzo se presentó el primer evento de transmisión local en la Isla, lo que ocurrió en Matanzas, en relación con uno de los casos diagnosticados el día 21 de marzo. Fue un trabajador de turismo de Varadero, cuya fuente de contagio fue un grupo de turistas italianos. A partir de este paciente se identificaron 53 contactos, que se encontraban aislados y en vigilancia epidemiológica. De ellos, en días posteriores, resultaron positivos a la COVID-19 tres familiares y un amigo. El país estableció una fase de transmisión local para un área de la ciudad de Matanzas, y el resto de la Isla continuó en la fase preepidémica.

El día 26 de marzo se reportó el primer fallecido, y llegaron a acumularse 15 en este primer mes de la presencia de la enfermedad en Cuba (v. tabla 1, figura 1).

El 28 de marzo el MINSAP informó que Cuba no se encontraba en fase epidémica, sino que se había establecido una fase de transmisión local en Matanzas. Por tanto, el país estaba en la fase preepidémica en ese momento.

Las autoridades del Ministerio de Salud Pública dividieron el posible desarrollo de la COVID-19 en Cuba en tres fases:

- Preepidémica o fase uno: En esta se notifican casos confirmados de viajeros procedentes de países afectados o casos locales que se han producido porque han tenido vínculos o contactos con esos viajeros.
- Transmisión autóctona limitada: Se confirman casos en los cuales no se han podido establecer nexos directos con viajeros procedentes de áreas afectadas. Casi siempre está limitada a conglomerados pequeños, una localidad del país, una institución o centro en particular.
- Epidémica: Es la más compleja. Se detectan y confirman casos sin nexos con viajeros, se incrementan los casos en diferentes localidades del territorio nacional y ocurren picos en la curva de la pandemia.

Esta clasificación es muy operativa, pues permite establecer medidas de protección a la población y de aislamiento a las comunidades, de diferentes niveles, según la afectación del área geográfica, y no es necesario tener en aislamiento estricto a todo un municipio o provincia. Además, permite ir tomando decisiones territoriales en relación con la atención médica.⁽¹⁷⁾

El 29 de marzo se identificó el segundo evento de transmisión local de la COVID-19, en la comunidad Camilo Cienfuegos, municipio Consolación del Sur, en la provincia de Pinar del Río. Estuvo compuesto de 5 casos a partir de un matrimonio que llegó al país procedente de Cancún (México). Esas 2 personas fueron confirmadas con la enfermedad y contagiaron a otras 3, que son casos secundarios.

Al día siguiente se inició la pesquisa para el diagnóstico mediante la realización de pruebas de reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y test rápidos a determinados grupos de la población. Las pruebas de PCR se realizaron a todos los pacientes sospechosos de la enfermedad –entre el tercer y séptimo día de la enfermedad–, a los contactos de los casos confirmados a partir del 31 de marzo, a las personas diagnosticadas o que se diagnosticaran con una infección respiratoria aguda grave y a todos los que fueran parte de un brote de infección respiratoria aguda. Esta medida está enfocada a tratar de cerrar el círculo de los posibles casos en riesgo de tener la enfermedad.

Los test rápidos fueron aplicados a todas las personas que permanecieron en los centros de aislamiento desde el 24 de marzo último y a todas las personas que arribaron al país del 17 al 23 de marzo y que aún no habían cumplido los 14 días. También se realizaron a las personas con una infección respiratoria aguda y a una parte de nuestra población con riesgo, como son los adultos mayores que se encontraban en

hogares de ancianos o casas de abuelo. No se podía afirmar categóricamente que quien resultaba negativo no tenía el virus, por lo que esa persona se mantendría donde se encontrara con vigilancia o limitación del movimiento hasta 14 días después.

Para reducir la incidencia de la COVID-19 se adoptó una conducta similar a la que se usó en China, Japón, Corea del Sur y Tailandia, países con mayor número de casos y resultados positivos.⁽¹⁸⁾

El 2 de abril el MINSAP informó que 14 brigadas médicas del contingente Henry Reeve, integradas por 593 colaboradores (179 médicos y 399 licenciados en enfermería), estaban trabajando en el extranjero para apoyar el control de la epidemia de coronavirus en el Caribe y Europa.⁽¹⁹⁾

Hasta el 4 de abril, se habían registrado 19 niños afectados por esta enfermedad, ninguno de los cuales presentó una evolución a la gravedad.

Fueron importantes las medidas de control a la población que se adoptaron en diversos territorios. El 5 de abril el Consejo de Defensa Provincial (CDP) de La Habana adoptó nuevas medidas cuando se reportaron 22 contagiados. Se determinó mantener la vitalidad de los servicios de salud pública en todas las instituciones del sector que no estuvieran involucradas directamente en el tratamiento a la COVID-19. Se decidió incrementar la efectividad de las pesquisas activas en las comunidades y centros laborales, para lograr mayor efectividad y rapidez en la detección de los casos sospechosos y el aislamiento de los contactos de los casos positivos de la enfermedad. Asimismo, se dispuso el cierre de un grupo de instituciones y servicios a las 19:00 h, para lograr el mínimo imprescindible de circulación de personas después de esa hora. Estas decisiones fueron adoptadas para el municipio del Cerro y no llegaron a la severidad de las establecidas en el Consejo Popular El Carmelo, en Plaza de la Revolución. En relación con el policlínico Rafael Valdés y el Reparto de Lotería se determinó que eran los de mayor incidencia, y en el municipio 10 de octubre se identificó la zona de Lawton como la más compleja en esos momentos.

Ese día también, el Consejo de Defensa Municipal de Isla de la Juventud informó que cambiará la dinámica en cuatro consejos populares urbanos por la presencia de la enfermedad en el territorio. La medida más urgente fue la restricción de la movilidad de los residentes en las zonas ya delimitadas de Micro-70, 26 de Julio, Pueblo Nuevo y Abel Santamaría, por lo cual se acercaron los servicios básicos a la población donde residía, fundamentalmente, y las personas eran seguidas en sus hogares por el médico y enfermera de la familia.

Las autoridades sanitarias reiteraron la importancia de la pesquisa activa, única en este contexto en el mundo, para

detener el avance de la epidemia, y destacaron el apoyo responsable de la población, a la que llamaron a no esconder los síntomas respiratorios y a que, en caso de tener alguno, por mínimo que fuera, acudir inmediatamente a los servicios de salud. Los médicos y enfermeras de la familia, acompañados por más de 28 000 estudiantes de Ciencias Médicas, visitaron diariamente las viviendas de toda la población, hasta los sitios más intrincados del país, para verificar si había personas con síntomas de infecciones respiratorias, si habían tenido contactos con personas sospechosas, turistas o cubanos que hubiesen regresado del extranjero. Al comprobar algunos de estos riesgos, se procedía a realizar las pruebas de diagnóstico rápido o a enviar a las personas a la institución de salud más cercana. Esto es posible por la fortaleza de capital humano con que cuenta el sistema nacional de salud, compuesta por un considerable número de médicos, estomatólogos, enfermeros y tecnólogos de la salud. La atención primaria (APS) está integrada por 13 070 médicos que cubren toda la superficie del territorio nacional y 10 869 equipos básicos de salud².⁽²⁰⁾

El 7 de abril se reportaron 61 casos y se alcanzó un total de 457. A partir de este día Cuba entró en la etapa de transmisión autóctona limitada de la COVID-19, después de confirmarse casos en los que no se han podido establecer nexos con viajeros procedentes de zonas afectadas y se limitaban a conglomerados pequeños en localidades e instituciones del país. Se reforzaron las medidas ya implementadas y se tomaron otras nuevas para tratar contener el avance de la enfermedad.

En esos momentos ya existían 6 eventos de transmisión local en el país: en Versalles, municipio de Matanzas; en la comunidad Camilo Cienfuegos, municipio de Consolación del Sur, en Pinar del Río; en el consejo popular El Carmelo, en la provincia de La Habana; en el municipio de Florencia, en Ciego de Ávila; en el municipio de Florida, en Camagüey, y en el municipio de Gibara, en Holguín. Para esta etapa se reforzaron todas las medidas adoptadas y se intensificó el sistema de pesquisa activa y el número de camas de hospitalización y de terapia intensiva, de manera que se pudiera atender mayor número de casos si fuera necesario. Igual sucedió con los laboratorios de biología molecular para el diagnóstico, que ya eran cinco, lo que permitió procesar mayor cantidad de muestras.

A partir de este momento Cuba entró en la etapa de transmisión autóctona limitada. Se reforzaron las medidas ya implementadas y se tomaron otras nuevas para tratar contener el avance de la enfermedad.

² Los recursos humanos están integrados además por 79 829 técnicos básicos; 231 606 técnicos superiores, 85 732 enfermeros, 95 487 médicos y 18 910 enfermeros. El número de médicos por 10 000 habitantes es de 84,8 y el de estomatólogos 16,8 (Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2018. La Habana, Ministerio de Salud Pública, 2019).

Grupo multidisciplinario central para el estudio y control de la epidemia

Es de inestimable valor la formación temprana de un grupo central multidisciplinario para el estudio y control del COVID-19 en Cuba,⁽²¹⁾ mucho antes de la aparición del primer caso. Este grupo fue conformado para diseñar y desarrollar estudios e investigaciones, prever posibles estrategias sanitarias con el objetivo de valorar su introducción en la población, así como preparar al sistema de salud para asumir una posible avalancha de pacientes afectados. El grupo está compuesto por clínicos, médicos, intensivistas, pediatras, virólogos, infectólogos, epidemiólogos, estadísticos, médicos militares, inmunólogos, investigadores y otros profesionales, científicos de la industria farmacéutica y biotecnológica, de centros de investigaciones del MINSAP, universidades, de la Academia de Ciencias de Cuba, entre otros.

Juntos trabajaron en la monitorización del epicentro de la pandemia, en aquel entonces en Wuhan (China), en el del diseño y evaluación de intervenciones, que van desde lo más preventivo, pasando por las etapas epidemiológicas y clínicas, hasta llegar a la atención del paciente más grave o crítico, sin obviar los fenómenos sociales y psicológicos. Se diseñó un algoritmo de intervención desde lo social, lo epidemiológico y lo básico clínico hasta los temas más generales de pronósticos que permiten tomar medidas e ir dando propuestas al grupo técnico que dirige las acciones en todo el país. Esto permitió tener una preparación desde antes de que se presentara el primer caso.

Se trabajó en 12 estudios clínicos, 3 intervenciones poblacionales, 6 proyectos de innovación (nuevos métodos diagnóstico y proyectos para equipos y dispositivos médicos) y 8 investigaciones básicas y básicas aplicadas. Además, en modelos predictivos, herramientas de pesquisas electrónicas con uso de inteligencia artificial y sistemas georreferenciales para acorrallar la pandemia. El método de trabajo adoptado sigue el mismo estilo empleado en las mejores experiencias de enfrentamiento a otras epidemias en el país, como el dengue y la neuropatía.

Se ha trabajado en 3 líneas temáticas. La primera de ellas es la modelación matemática de la epidemia, en la que se incluye el enfoque estadístico para el análisis de la epidemia en Cuba a partir de datos nacionales e internacionales, y además en un modelo predictivo de inteligencia artificial para el análisis de la epidemia, y un modelo matemático SIR (susceptibles, infectados, recuperados) para estudiar el comportamiento de la enfermedad en el país.

Se trabaja también en el sistema georreferenciado para la gestión sanitaria de la COVID-19, instrumento necesario para la actuación epidemiológica y la toma de decisiones a

nivel local, a partir de vincular y agrupar los casos. Otra propuesta para el análisis espacial de la población vulnerable a la COVID-19 se está validando en el municipio habanero de Plaza de la Revolución, y también se está trabajando en la movilidad por celulares para evaluar las medidas del Gobierno.

Con el uso de la plataforma Andariego, de Geocuba, se pone en marcha la utilización de mapas de riesgo a partir de la información de los casos, lo que agiliza la toma de decisiones y economiza el tiempo de los epidemiólogos, pues están los datos de población y las zonas más vulnerables. Se estratifica la información de acuerdo con la complejidad en cada lugar y la magnitud que se espera.

Se han modelado 3 escenarios en el caso de Cuba: favorable, medio y crítico. Hasta el momento, el país se ha movido entre los 2 últimos escenarios. Se presentó una gráfica con un lapso superior a los 15 días, donde se pueden ver detalles como el punto máximo de infección, la duración de la epidemia y los cambios que pueden ocurrir en este pronóstico si la población es capaz de cumplir o no las medidas adoptadas. Según este pronóstico se prevé un crecimiento del número de contagiados en el país durante el mes de abril y se estima que el pronóstico del pico de la enfermedad ocurra en la primera quincena de mayo, con más de 4000 casos en un escenario crítico, unos 2000 en uno medio alrededor de unos 1000 casos en un escenario más favorable.⁽²²⁾

En el último día analizado en el presente artículo se anunciaron nuevas medidas gubernamentales para el control de la posible epidemia; entre ellas la limitación de los servicios de transportación internacional e interprovinciales, con el cierre de aeropuertos, terminales y estaciones de trenes, lugares de aglomeración y, por tanto, de riesgo de contagio, así como el traslado de los viajeros provenientes del exterior hacia centros de aislamientos y la supresión temporal de la venta en los grandes centros comerciales.

Al finalizar el primer mes, el 9 de abril, en Cuba se encontraban ingresados para vigilancia clínico-epidemiológica 1867 pacientes y 1217 de ellos eran sospechosos. Fueron estudiados 1298 casos y 49 muestras resultaron positivas. Se acumulan ya 12 023 muestras realizadas y 564 positivas (Tabla 2).

Tabla 2. Resumen de los casos de COVID-19 en Cuba entre el 11 de marzo y el 9 de abril de 2020.

Total de casos	564
Tasa de incidencia	4,6*
Sexo masculino	52 %
Casos graves	9 %
Fallecidos	15
Letalidad	2,7 %
Pacientes de alta	51

Fuente: Partes diarios del MINSAP. * Por 100 000 habitantes

La mayor cantidad de casos se ubica en La Habana, Ciego de Ávila, Villa Clara y Matanzas. De los 564 casos positivos, 527 eran cubanos y 37 extranjeros (Tabla No. 3).

Tabla 3. Resumen de los casos positivos cubanos de COVID-19 entre el 11 de marzo y el 9 de abril 2020.

Casos positivos	527
Fuente de infección en el exterior	23 %
Enfermaron en el país	76,7 %
Profundizando el estudio epidemiológico	12
Eventos de transmisión local	12

Fuente: Partes diarios del MINSAP.

Para entonces hubo en total 12 eventos de transmisión local, ocurridos en Pinar del Río, La Habana, Matanzas, Ciego de Ávila, Camagüey, Holguín y la Isla de la Juventud. Se reportaron 30 trabajadores de la salud afectados: 16 médicos, 10 enfermeras, 2 técnicos, una pantrista y un chofer de ambulancia.⁽¹⁸⁾ Este personal es de alto riesgo, pues trabaja directamente con pacientes positivos o en laboratorios procesando muestras. En el mundo han sido un grupo profesional con elevado número de contagiados.⁽²³⁾

CONCLUSIONES

En Cuba, los primeros casos de la COVID-19 se presentaron de forma tardía en relación con la epidemia ocurrida en Asia, Europa y algunos países de América. Se realizaron pesquisas masivas entre toda la población para localizar personas que fueran contactos de casos positivos o sospechosas de la enfermedad, como una medida innovadora y única, que involucró a miles de profesionales de salud y estudiantes universitarios de estas disciplinas.

Se documenta la atención multidisciplinaria temprana a los enfermos y la integración de muchos sectores de la vida nacional fuera de la esfera de la salud, que han apoyado todas las actividades del control de la epidemia. La formación de un grupo multidisciplinario para el estudio de la situación epidemiológica permitió trabajar en la evaluación y monitorización de la evolución de la pandemia, diseñar tempranas estrategias de intervención comunitaria, preparar al sistema de salud para cuando aparecieran los casos, utilizar la ciencia y la investigación en acciones concretas y asesorar a las más altas autoridades del Estado en el diseño del plan nacional de contención de la enfermedad. Ello constituyó una fortaleza que se aprecia en el estudio, la identificación y el ingreso temprano de los casos, así como la baja mortalidad durante el primer mes de la presencia de la COVID-19 en la Isla.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Wu Z, McGorgan 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. February 24, 2020. doi:10.1001/jama.2020.2648. Consultado el 1 marzo 2020). Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2762130>.
2. Wu Z, Yang XL, Wang XG, Hu B, Zhang L, Zhang W, et al. Pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature*. 2020; 579, 12 Mar: 270. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2012-7>.
 3. Álef Libera el Conocimiento, ed. Carl Flügge y las gotas de saliva que se expulsan al hablar. Publicado el 11 de octubre de 2013. Consultado el 26 de marzo de 2020. Disponible en: <http://alef.mx/carl-flugge-y-las-gotas-de-saliva-que-se-expulsan-al-hablar/>
 4. World Health Organization. Q&A on coronavirus. Publicado el 11 de febrero de 2020. Consultado el 24 de febrero de 2020. Disponible en: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/q-a-coronaviruses>
 5. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) - Transmission. Centers for Disease Control and Prevention. 17 de marzo de 2020. Consultado el 23 de marzo de 2020. Disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/index.html>
 6. WHO. Declaración sobre la segunda reunión del Comité de Emergencias del Reglamento Sanitario Internacional (2005) acerca del brote del nuevo coronavirus (2019-nCoV). 30 de enero de 2020. Consultado el 13 abril de 2020. [https://www.who.int/es/news-room/detail/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)](https://www.who.int/es/news-room/detail/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-(2019-ncov))
 7. Sharmila D. Travel restrictions hampering COVID-19 response. *The Lancet*: 2020; 395, 25 abr: 1331- 32. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30967-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30967-3)
 8. Layne SP, Hyman JM, Morens DM, Taubenberger JK. New coronavirus outbreak: Framing questions for pandemic prevention. *Sci. Transl. Med.* 12, eabb1469 (2020). DOI: 10.1126/scitranslmed.abb1469
 9. Kraemer MUG, et al. The effect of human mobility and control measures on the COVID-19 epidemic in China, *Science* 10.1126/science.abb4218 (2020), published online March 25, 2020; <http://science.sciencemag.org/content/early/2020/03/25/science.abb4218>.
 10. Bootsma MCJ, Ferguson NM. The effect of public health measures on the 1918 influenza pandemic in U.S. cities. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2007;104(18):7588-93.
 11. Ministerio de Salud Pública. Partes Diarios oficiales de la COVID-19. Disponibles en: <https://temas.sld.cu/coronavirus/covid-19/>
 12. Nota informativa sobre el nuevo coronavirus: primeros casos confirmados en Cuba. En: Actualización epidemiológica, COVID-19, Nota informativa del MINSAP. mar 11th, 2020. Disponible en: <https://temas.sld.cu/coronavirus/covid-19/>.
 13. Spina S, Marrazzo F, Migliari M, Stucchi R, Sforza A, Fumagalli R. The response of Milan's Emergency Medical System to the COVID-19 outbreak in Italy. *Lancet* Published Online Feb. 28, 2020, [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30493-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30493-1).
 14. IHME. COVID-19 health service utilization forecasting team, Christopher JL Murray. Forecasting the impact of the first wave 1 of the COVID-19 pandemic on 2 hospital demand and deaths for the USA and European Economic Area 3 countries. medRxiv 2020.04.21.20074732; doi: <https://doi.org/10.1101/2020.04.21.20074732>.
 15. Remuzzi A, Remuzzi G. COVID-19 and Italy: what next? *Lancet* 2020; 395: 1225–28 Published Online March 12, 2020, [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30627-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30627-9).
 16. McCloskey B, Zumla A, Ippolito G, Blumberg L, Arbon P, Cicero A, Endericks T, Lim PL, Borodina M, on behalf of the WHO Novel Coronavirus-19 Mass Gatherings Expert Group. Mass gathering events and reducing further global spread of COVID-19: a political and public health dilemma. *Lancet* Published Online March 19, 2020, [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30681-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30681-4).
 17. Ministerio de Salud Pública. Plan para el enfrentamiento de la pandemia Influenza A (H1N1). La Habana, 25 de mayo del 2009:16-18.
 18. Jianzhong S. Prácticas y experiencias eficaces en la lucha de China contra la neumonía por el nuevo coronavirus. *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*. 2020;10(2). Disponible en: www.revistaccuba.cu/index.php/revacc/article/view/812.
 19. Nota informativa COVID19. En Cubadebate, Temas de Salud, 27 de marzo del 2020. Disponible en: <http://www.cubadebate.cu/categoria/temas/salud-medicina/>.
 20. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2018. La Habana, Ministerio de Salud Pública, 2019. Disponible en: <http://files.sld.cu/bvscuba/files/2020/05/Anuario-Electrónico-Español-2019-ed-2020.pdf>
 21. Programa televisivo Mesa Redonda, día 9 abril del 2020. Disponible en: <http://www.cubadebate.cu>
 22. Castro Morales Y. A un mes de la pandemia en Cuba. *Periódico Granma*, 11 de abril de 2020. Disponible en: www.granma.cu/archivo?page=8&q=+a+un+mes+de+la+pandemia+en+Cuab
 23. Editorial. COVID-19: protecting health-care workers. [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30627-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30627-9/fulltext).
- Declaración de autoría:** Enrique Beldarraín: 45 %, planificó el estudio, recopiló datos, discutió la información y escribió el artículo. Ileana Alfonso: 35 %, aportó datos, colaboró en la discusión y revisión del manuscrito. Ileana Morales: 10 %, aportó datos y revisó el manuscrito. Francisco Durán: 10 %, aportó datos y revisó el manuscrito.
- Declaración de conflictos de interés:** No hay conflicto de intereses.
- Financiamientos:** No se recibió ningún apoyo financiero para la realización de la investigación

