

Artículo de investigación

## Impacto económico de la COVID-19 en un área de salud

### Economic Impact of COVID-19 In A Health Area

Naifi Hierrezuelo Rojas<sup>1\*</sup> <http://orcid.org/0000-0001-5782-4033>Alfredo Hernández Magdariaga<sup>2</sup> <http://orcid.org/0000-0001-8975-3188>Marileydis Ávila Vásquez<sup>3</sup> <http://orcid.org/0000-0002-8181-4633>Grisell Iliana Oliva Noa<sup>4</sup> <http://orcid.org/0000-0002-3038-2551>

<sup>1</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. Policlínico “Ramón López Peña”. Servicio de Asistencia Médica. Santiago de Cuba, Cuba.

<sup>2</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. Policlínico “Camilo Torres Restrepo”. Servicio Asistencia Médica. Santiago de Cuba, Cuba.

<sup>3</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. Dirección Municipal de Salud. Departamento de Asistencia Médica. Santiago de Cuba, Cuba.

<sup>4</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba, Facultad de Medicina 1. Departamento Economía de la Salud. Santiago de Cuba, Cuba.

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

## RESUMEN

**Introducción:** La relación economía y salud se ha puesto de manifiesto durante la crisis sin precedentes que ha generado la COVID-19

**Objetivo:** Determinar el impacto económico de la COVID-19 en el policlínico “Ramón López Peña”.

**Métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo, del tipo de descripción de costos. El enfoque metodológico utilizado fue el gasto de la enfermedad. Los gastos fueron expresados en pesos cubanos. La perspectiva de análisis adoptada fue la institucional. En el cálculo de los gastos por COVID-19 se consideraron las siguientes variables: gastos presupuestarios, casos de COVID-19, destino del gasto presupuestario, gastos por medicamentos.

**Resultados:** Los gastos por COVID-19 representaron el 25 % de los gastos totales del presupuesto de la unidad. En los meses de julio y agosto hubo mayor gasto del presupuesto destinado a la pandemia, lo que coincidió con los meses de mayor reporte de casos, el 60,3 % de los gastos fueron destinados a medicamentos y materiales de pandemia; de ellos, el 52,3 % se utilizó en la compra de vacunas a la población.

**Conclusiones:** Un elevado porcentaje del presupuesto se puso en función de la contención de la epidemia, con la introducción de la vacuna antiCOVID-19 se logró contener los niveles de contagio y los niveles de gastos en el área de salud.

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

## ABSTRACT

**Introduction:** The relationship between economy and health has become evident during the unprecedented crisis generated by COVID-19.

**Objective:** To determine the economic impact of COVID-19 in the “Ramón López Peña” polyclinic.

**Methods:** A retrospective study of the type of cost description was carried out. The methodological approach used was the cost of the disease. Expenses were expressed in Cuban pesos. The institutional analysis perspective was adopted here. In the calculation of COVID-19 expenses, the following variables were considered: budget expenses, COVID-19 cases, destination of budget expenses, medication expenses.

**Results:** COVID-19 expenses represented 25% of the unit's total budget expenses. In the months of July and August there was greater spending in the budget allocated to the pandemic, which coincided with the months with the highest number of case reports, 60.3% of the expenses were allocated to pandemic medicines and materials; 52.3% of them was used to purchase vaccines for the population.

**Conclusions:** High percentage of the budget was allocated to containing the epidemic. With the introduction of the anti-COVID-19 vaccine, it was possible to contain the levels of contagion and the levels of expenditure in the health area.

**Keywords:** COVID-19 economy; COVID 19; primary health care.

Recibido: 08/07/2022

Aceptado: 22/02/2024

## Introducción

La pandemia derivada de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) es ocasionada por el virus SARS-CoV-2 (coronavirus del síndrome respiratorio agudo grave tipo 2).<sup>(1)</sup> Se identificó por primera vez en diciembre de 2019 en la ciudad de Wuhan, capital de la provincia de Hubei, en la República Popular China, al reportarse casos de un grupo de personas enfermas con un tipo de neumonía desconocida. La mayoría de los individuos afectados tenían vínculos con trabajadores del Mercado Mayorista de Mariscos del Sur de China de Wuhan.<sup>(2)</sup> La Organización Mundial de la Salud (OMS) la reconoció como una pandemia el 11 de marzo de 2020.<sup>(3)</sup>

En Cuba, el 10 de marzo 2020 se identifican cuatro turistas procedentes de la región italiana de Lombardía con sintomatología respiratoria, se encontraban hospedados en Trinidad y se ingresaron en el Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí. Al día siguiente, 11 de marzo, se confirmaron los primeros casos positivos (3). El 27 de marzo se presentó el primer evento de transmisión local en la provincia de Matanzas y el 26 de marzo se reportó el primer fallecido.<sup>(4)</sup>

En este contexto, Cuba comenzó su proceso de enfrentamiento a la COVID-19. Desde el mes de enero de 2020, cuando se daban los primeros reportes del nuevo coronavirus COVID-19, el gobierno concibió una estrategia de trabajo intersectorial, conducida por el Ministerio de Salud Pública y el Sistema de la Defensa Civil, con el objetivo de contener en lo posible el riesgo de introducción y diseminación, así como minimizar los efectos negativos de una epidemia en la salud de la población cubana.<sup>(5)</sup>

Cuba enfrenta la actual emergencia sanitaria con un sistema de salud con cobertura universal y asistencia gratuita, su pilar fundamental es la atención primaria de salud. Estos elementos facilitaron la rápida y efectiva implementación de uno de los principales elementos de la respuesta a la COVID-19 en Cuba: la pesquisa activa para buscar y detectar casos de COVID-19. A esto se añadió el suministro de medicamentos preventivos a comunidades y grupos en riesgo.<sup>(6)</sup>

Puede agregarse que la salud y la economía constituyen un binomio relacionado de forma activa y, posiblemente, no existe una decisión en salud que no tenga una implicación económica.

Enfrentar la COVID-19 es un problema altamente complejo. Se han logrado resultados satisfactorios a partir de acciones integrales, en los que todos los sectores de la economía han hecho aportes importantes. Se organizó una estructura que va desde la dirección del país y la instancia ministerial hasta el nivel local, fortalecido por la atención primaria en salud con una cobertura universal de los servicios.<sup>(7)</sup>

El Policlínico Universitario “Ramón López Peña” se encuentra situado en la zona sur de Santiago de Cuba. Comprende tres consejos populares: Flores, Veguita de Galo y Chicharrones, y abarca una extensión territorial aproximada de 10 km<sup>2</sup>, por lo que la densidad poblacional es de aproximadamente 29 544 habitantes/km<sup>2</sup>.

En el policlínico “Ramón López Peña”, en el año 2021, se diagnosticaron como positivos a COVID-19 un total de 1737 casos, para una tasa de 680,8 por cada 10 000 habitantes, con un total de 13 fallecidos, lo cual representó una tasa de mortalidad de 6,8 por cada 10 000 habitantes y una letalidad de 1 por cada 100 enfermos, según registros de estadísticas del área de salud. La presencia de la COVID-19 ha generado altos costos sanitarios, su cuantificación es un reto para los investigadores, sin dudas aportará información importante para la toma de decisiones y para futuras experiencias. En este sentido se abre la necesidad de ampliar las investigaciones socioeconómicas asociadas a salud, lo que implica interesantes proyecciones de trabajo en los campos de trabajo de la economía de la salud.<sup>(8)</sup>

El objetivo de este artículo fue describir el impacto económico de la COVID-19 en el policlínico “Ramón López Peña”.

## Métodos

Se realizó una evaluación económica parcial de descripción de costos en el Policlínico Docente “Ramón López Peña” del municipio Santiago de Cuba, durante el período comprendido desde enero hasta diciembre del 2021. El enfoque metodológico utilizado fue el gasto de la enfermedad a nivel de la institución. El estudio tuvo en cuenta los gastos ocurridos en la atención y el tratamiento de los pacientes confirmados con COVID-19. Los

gastos fueron expresados en pesos cubanos. La perspectiva de análisis adoptada fue la institucional.

El estudio abarcó las dos etapas fundamentales del proceso de inmunización poblacional contra la COVID-19, la de intervención con la participación de todos los trabajadores de la salud, profesionales y no profesionales, y otros grupos de riesgo, y la vacunación masiva a toda la población.

En el habla cotidiana, los términos costo y gasto se utilizan de manera indistinta, dado que ambas representan un desembolso de dinero a cambio de un bien o servicio adquirido (o sea pagar). Sin embargo, en la contabilidad, estas dos palabras tienen sentidos diferentes, es decir, los costos son aquellos pagos necesarios para el funcionamiento del circuito productivo, o sea, para poder producir bienes y servicios, en cambio los gastos son aquellos pagos o adquisiciones de deuda que acarrearán las operaciones normales que acompañan a la producción, por lo que se puede resumir que el costo se relaciona con los gastos de producción, se espera traigan consigo ganancias o que se recuperan rápidamente y los gastos se relacionan con gastos no operacionales y no traen consigo futuras ganancias.

En el cálculo de los gastos por COVID-19 se consideraron las siguientes variables: gastos presupuestarios, casos de COVID-19, destino del gasto presupuestario y gastos por medicamentos. El gasto por personal se determinó según el número de profesionales dedicados a la atención de los pacientes, su salario y el tiempo en horas y minutos dedicados a la atención directa de un paciente, que se precisó a través de una entrevista personal no estructurada a médicos y enfermeras, revisión de nóminas y comprobación por el modelo SC-4-08 “Registro de Salarios y Tiempo de Servicio” y SC-4-09 “Certificación de Años de Servicios y Salarios Devengados”. Se tuvo en cuenta para la estimación las 190,6 h (indicador de tiempo mensual según la legislación laboral de Cuba), 12 horas de nocturnidad, la contribución a la seguridad social (12,5 %) y el descanso retribuido acumulado (9,09 %). En los gastos por materias primas y materiales se tuvieron en cuenta los gastos por medicamentos, materiales de curación y laboratorio, compra de vacunas contra el SARS-CoV-2, según los esquemas de vacunación a completar en los diferentes estratos poblacionales: *Abdala* con y sin tiomersal para la vacunación de toda la población mayor o igual a 18 años no convaleciente, *Soberana 02* y *Soberana Plus* con y sin tiomersal para la población pediátrica entre los 2 y 17 años, los test de antígenos y PCR, además de

los materiales que se están utilizando en la intervención de vacunación, así como guantes, protectores faciales, jeringuillas, etc. En otros gastos se tuvieron en cuenta los gastos por electricidad, combustible, transporte, alimentación, materiales de oficina, de limpieza entre otros.

Para la valoración de las partidas se hicieron consultas a documentos oficiales del departamento de contabilidad y consultas a expertos en almacén de medicamentos, departamento de estadística, médicos y enfermeras que atendieron directamente a estos pacientes y encargados de la toma de decisiones.

Se cumplió con las exigencias éticas de las investigaciones en salud, los resultados solo fueron con fines científicos y no se incluyeron datos que pudieran servir para identificar a los integrantes del estudio. El Comité de Ética del citado policlínico aprobó la investigación.

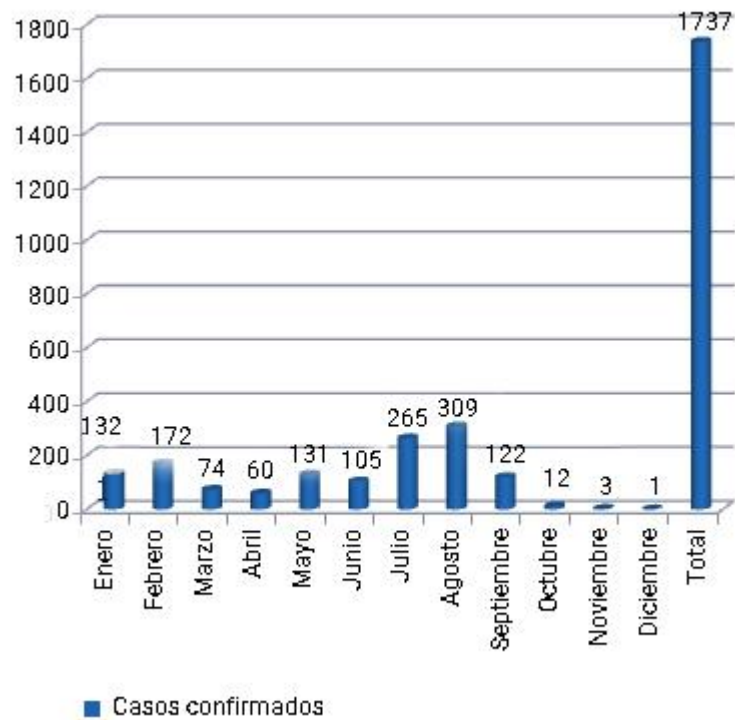
## Resultados

La tabla 1 evidencia que, en el año 2021, los gastos por COVID-19 fueron un 25 % de los gastos totales del presupuesto de la unidad, superando 20 veces el año 2020.

**Tabla 1** - Cifra presupuestaria ejecutada del Policlínico Docente “Ramón López Peña” en los años 2020 y 2021

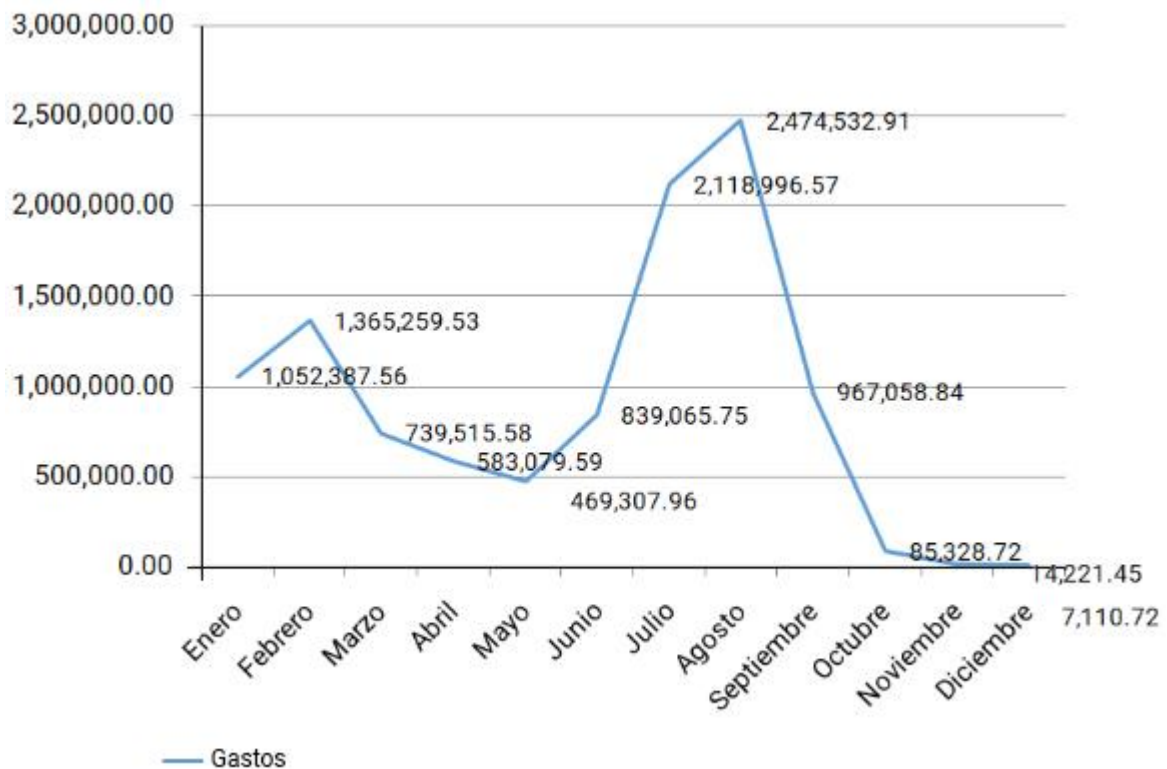
Años	Gastos totales	Gastos corrientes	Gastos por COVID-19	%
2020	12 386 400	11 377 162,8	619 320	5
2021	56 885 814,17	50 217 229,77	14 221 453,54	25

La figura 1 ilustra que la mayoría de los casos confirmados se reportaron en los meses de julio y agosto, con 265 y 309 respectivamente, lo que representa el 15,2 y 17,8 %, respectivamente .



**Fig. 1-** Casos confirmados de COVID-19 desglosados por meses en el policlínico Ramón López Peña en el año 2021.

La figura 2 muestra que fueron los meses de julio y agosto donde hubo mayor gasto del presupuesto destinado a la pandemia, lo que coincide con los meses de mayor reporte de casos.



**Fig. 2 -** Gasto presupuestario ejecutado, desglosado por meses. Policlínico Docente “Ramón López Peña”, 2021.

La tabla 3 evidencia que fue ejecutado el 60,8 % del presupuesto en la partida de materias primas y materiales, dedicados a medicamentos y materiales utilizados en la pandemia, seguido de otros gastos con el 30,7 %, así como el 8,5 % en gastos de personal.

**Tabla 3 -** Ejecución presupuestaria por partidas de gasto. Policlínico Docente “Ramón López Peña”, 2021

Destino	Gasto	%
Gastos de personal	1 208 823,52	8,5
Materias primas y materiales	8 646 643,75	60,8
Otros gastos	4 365 986,23	30,7
Gasto total	14 221 453,54	100,0



Al desglosar el gasto en la partida de materias primas y materiales, se observa que el 52,3 % fue utilizado en la vacunación, seguido del 45,6 y un 2,1 para PCR y medicamentos, respectivamente (tabla 4).

**Tabla 4** - Desglose de la partida de Materias Primas y Materiales del presupuesto ejecutado, 2021, Policlínico Docente “Ramón López Peña”

Conceptos	MP	%
Vacunación	4 522 194,68	52,3
PCR	3 942 869,55	45,6
Medicamentos	181 579,51	2,1
Total	8 646 643,75	100,0

## Discusión

Cualquier análisis del impacto de la pandemia en Cuba debe internalizar las adversas condiciones de partida que enfrentaba el país desde el primer trimestre del 2020, debido a varios factores, entre los que se encuentran el recrudecimiento del bloqueo económico, comercial y financiero impuesto por los Estados Unidos a Cuba, que se ha mantenido aún en condiciones de emergencia humanitaria a causa de la COVID-19, la crisis económica en Venezuela, que constituye uno de los principales socios comerciales de la isla, escasez acentuada de divisas, el desafío demográfico por el envejecimiento poblacional, entre otras causas.<sup>(9)</sup>

Un aporte importante del plan seguido por Cuba es el papel jugado por el primer nivel de atención con un uso eficiente de los recursos humanos y trabajo comunitario sistemático. Se ha hecho énfasis en el trabajo local para el control de brotes, con la finalidad de evitar la prolongación en el tiempo de la COVID-19 y que se convierta en una endemia. La pesquisa activa ha sido una tecnología efectiva y novedosa, es uno de los aportes del país a los protocolos empleados para el enfrentamiento de la enfermedad.<sup>(10)</sup>

La rápida expansión de la COVID-19 ha sido contagiosa y dañina, tanto desde el punto de vista de la salud humana como desde la economía, en la cual ha tenido un impacto negativo de gran magnitud, se registró un incremento del 142,1 % del presupuesto destinado para la

unidad de salud en el año 2021, del cual el 25 % fue destinado al enfrentamiento de la pandemia, cifra que superó 23 veces su valor a la del año 2020. Los presentes resultados evidencian el aumento de los costos de salud pública que generó la COVID-19.

Durante el año 2020 y parte del 2021, en Cuba existió control de la pandemia, con una tasa de incidencia de las más bajas en el mundo. En esto influyeron las medidas adoptadas por nuestro Gobierno, los protocolos de actuación que se establecieron y la respuesta de la mayoría de nuestro pueblo.<sup>(11)</sup>

Haciendo un recorrido en el tiempo, como se pudo ver en el gráfico, a partir de finales de junio del 2021 comienza un incremento significativo del número de contagios. Durante julio, agosto y septiembre la tasa de incidencia fue muy elevada. Uno de los aspectos que explicó la alta tasa en esos tres meses es la llegada a nuestro país de la cepa Delta, una variante altamente trasmisora, en un contexto en el que existían muy pocas personas con inmunidad específica contra el nuevo coronavirus, inducida por vacunas o por la infección natural. A finales del mes de septiembre, las vacunas le pusieron un freno a la propagación del virus y durante noviembre y diciembre la tasa de incidencia estuvo de nuevo entre las más bajas del mundo, comenzó a disminuir significativamente la incidencia de la enfermedad.

Para enfrentar la COVID-19 en Cuba, en los policlínicos se habilitaron los servicios de atención al paciente con infección respiratoria aguda, lo cual elevó los gastos asociados a la pandemia, que también incluyen partidas asociadas a transportación, alimentación, insumos sanitarios y tratamientos médicos, entre otros, incrementado con relación al presupuesto de salud aprobado para el año 2021.

Hasta la fecha de la realización de este trabajo, se habían diagnosticado 1774 pacientes, a quienes se les aplicaron los métodos diagnósticos requeridos, como la prueba de biología molecular reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y los test de respuesta rápida, luego fueron trasladados a los centros de aislamiento.

Se debe conocer que el costo de los PCR al estado cubano es alto, pues constituye la prueba diagnóstica más certera para la detección de la COVID-19, además de emplear tecnología de punta.<sup>(12)</sup>

Según los datos de *Essential Supplies Forecasting Tool* de la OMS, el costo de un equipo de prueba de la COVID-19 es de alrededor de USD 260 para las pruebas que requieren

análisis de laboratorio, y el equipo de laboratorio adicional necesario para obtener el resultado de la prueba (excluida la maquinaria) cuesta alrededor de USD 12 008. Según la evidencia, el costo de la maquinaria necesaria para realizar análisis a gran escala de las pruebas puede ascender a miles de dólares (Estados Unidos). Sin embargo, estas cifras quizá no reflejen todos los costos asociados al transporte a los laboratorios, así como el costo de los equipos de protección personal para quienes administran la prueba.<sup>(13)</sup>

Conocidos estos elementos técnicos, que de forma general sirven para calcular el costo de tratamiento de una enfermedad, en la atención de los pacientes que en Cuba han contraído la COVID-19, y de las personas que por sospecha están en un centro de aislamiento o en vigilancia en su área de salud, hay un costo económico asociado a medicamentos, materiales de laboratorio y radiográficos, salarios, alimentos, vestuario, portadores energéticos, materiales de limpieza, esterilización, transporte, lavandería, administración, entre otros muchos gastos. Unos costos directos o indirectos, fijos o variables, tangibles o no tangibles, en fin, costos que se financian básicamente a través del presupuesto del Estado.<sup>(13)</sup>

Los gastos de la COVID-19 no están solo asociados a lo que ella misma significa: una enfermedad que necesita recursos para ser tratada y controlada, sino también en que se dejaron de realizar servicios, muchos de ellos productivos, lo que provocó una erogación del gasto público para cubrir los costos de actividades que son realizadas de forma gratuita para la población.<sup>(14)</sup>

En medio de una situación económica compleja, más de 125 millones de pesos se habían empleado en la capital en gastos asociados a la COVID-19, como ejemplo, en el mes de agosto del 2020, el costo de un paciente hospitalizado confirmado o sospechoso fue de 785 075 pesos, y en ese mes se reportaron 3795 ingresados,<sup>(15)</sup> se ha de suponer que en el año 2021 estos gastos aumentaron considerablemente, pues el número de casos en el país, en Santiago de Cuba y en el presente estudio fue el más elevado de la pandemia.

Un kit de prueba para la detección de la enfermedad cuesta 67,39 CUP,<sup>(15)</sup> prueba que se le realizó a todo paciente sospechoso y contacto. Un total de 22 medicamentos actualmente forman parte del protocolo definido por Salud Pública para tratar a los pacientes con COVID-19 (22 medicamentos, entre ellos el Interferón y otros de uso hospitalario, destinados a las diferentes fases por las que puede transitar un paciente que requiere de materias primas, las cuales tienen que ser importadas.<sup>(16)</sup>

Realmente, el país invierte mucho dinero en estas pruebas diagnósticas, lo que representa un esfuerzo muy grande para una nación subdesarrollada como Cuba, además bloqueada económicamente por el gobierno de Estados Unidos. Amerita tal gasto, porque se habla de una epidemia de difícil manejo, con cifras altas de contagio y de fallecimiento.<sup>(17)</sup>

A cada persona que se ha enfermado, a cada sospechoso, a cada contacto, durante meses se le han realizado las costosas pruebas PCR en tiempo real para determinar si están contagiados o no con el SARS-CoV-2.

El Sistema Nacional de Salud (SNS) cubano dispone de un programa por la eficiencia económica y el empleo racional de los recursos (PEERR). Durante la COVID-19 se fortalecieron mecanismos para el control del presupuesto y se integraron fuentes de financiamiento en aras de la consolidación y sostenibilidad del SNS. En la revisión de la documentación, se evidenció mes tras mes la discusión del PEERR en los consejos de dirección para temas económicos, con una implementación adecuada de los sistemas de costos y un debate de la ejecución del presupuesto.

En el contexto de la pandemia, el programa de medicamentos ha sido uno de los que más ha tenido que desafiar las carencias impuestas por el bloqueo; no obstante, se han garantizado los medicamentos necesarios para tratar a los pacientes infectados por el virus, se destacan medicamentos producidos por la biotecnología cubana como antivirales, medicamentos para regular la actividad inmune y otros de carácter profiláctico.<sup>(18)</sup>

Enfrentar la COVID-19 es un problema altamente complejo. Se han logrado resultados satisfactorios a partir de acciones integrales, en las que todos los sectores de la economía han hecho aportes importantes. Se organizó una estructura que va desde la dirección del país y la instancia ministerial hasta el nivel local, fortalecido por la atención primaria en salud con una cobertura universal de los servicios.<sup>(19)</sup>

Cuba tiene un panorama económico difícil debido a causas internas y externas. La voluntad política, la fortaleza del Sistema Nacional de Salud, la experiencia en el control de epidemias, la acción intersectorial, la planificación sanitaria integrada a un programa por el empleo racional de recursos, la activa respuesta del primer nivel de atención y la participación social han sido factores que contribuyeron a una respuesta efectiva frente a la COVID-19.<sup>(20)</sup>

La pandemia de COVID-19 es uno de los desafíos más importantes que ha enfrentado la humanidad en tiempos recientes. Todavía se desconoce cuál podrá ser su costo total en vidas humanas. De manera simultánea a la pérdida de vidas y a la profunda crisis de salud, el mundo está siendo testigo de un colapso económico que impactará de manera severa el bienestar de grandes segmentos de la población durante los próximos años.

### **Limitaciones del estudio**

Solo se describen los gastos, no vinculándose al nivel de actividad, que permiten realizar evaluaciones económicas completas, y en la bibliografía consultada, no se encontraron investigaciones relacionadas con impacto económico en la atención primaria de salud que permitieran comparar los actuales resultados.

Se concluye que un elevado porcentaje del presupuesto se puso en función de la contención de la epidemia, con la introducción de la vacuna antiCOVID-19 se logró contener los niveles de contagio y los niveles de gastos en el área de salud.

### **Referencias bibliográficas**

1. Gorbalenya AE, Baker SC, Baric RS, Drosten C, Gulyaeva AA, Haagmans BL. Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: The species and its viruses - a statement of the Coronavirus Study Group. BioRxiv. 2020 [acceso 24/06/2022]. Disponible en: <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.02.07.937862v1>
2. Organización Mundial de la Salud «Nuevo coronavirus - China». Ginebra, Suiza: OMS; 2019 [acceso 15/06/2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>
3. WHO Director-General's opening 7 remarks at the media briefing on COVID-19 11 March 2020. World Health Organization; 2020 [acceso 23/06/2022]. Disponible en: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
4. Cubadebate. Cuba: Nuevas medidas para enfrentar el COVID-19 ahora. 2020 [acceso 15/05/2020]. Disponible en: <http://www.ahora.cu/es/holguin/8124- cuba-nuevas-medidas-para-enfrentar-el-covid-19>

5. Plan para la Prevención y Control del nuevo coronavirus (2019-nCoV), MINSAP; 2020 [acceso 27/06/2022]. Disponible en: <http://www.acn.cu/component/tags/tag/plan-para-la-prevencion-y-control-del-nuevo-coronavirus-2019-ncov?start=0>
6. Rodríguez JL, Odriozola Z. Impactos Económicos y Sociales de la COVID-19 en Cuba: Opciones de políticas. 2020 [acceso 22/06/2022]:11. Disponible en: <https://www.undp.org/content/dam/undp/library/covid19/266%20IMPACTOS%20DE%20LA%20COVID-19%20EN%20CUBA-24%20JUNIO-2020.pdf>
7. Castell P, Vidal M, Acevedo M. La intersectorialidad en Cuba es una fortaleza para el enfrentamiento a la Covid-19. INFODIR. 2020 [acceso 23/06/2022];32:e836. Disponible en: <https://www.revinfodir.sld.cu/index.php/infodir/article/view/836>
8. Mas P, Vidal M, Baldoquín W, Seuc A, Guinovart R, Pérez N, *et al.* Organización de la investigación epidemiológica para la lucha antiepidémica contra la COVID-19 en Cuba. Infodir. 2020 [acceso 27/06/2022];32:e831. Disponible en: <https://revinfodir.sld.cu/index.php/infodir/article/view/831/1304>
9. Cepal. Informe sobre el impacto económico en América Latina y el Caribe de la enfermedad por coronavirus (COVID-19). 2020 [acceso 28/06/2022]. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45602-informe-impacto-economico-america-latina-caribe-la-enfermedad-coronavirus-covid>
10. Gálvez AM. Economía, salud y COVID-19. INFODIR. 2021 [acceso 28/06/2022];34:947. Disponible en: [www.revinfodir.sld.cu/index.php/infodir/article/view/947](http://www.revinfodir.sld.cu/index.php/infodir/article/view/947)
11. Martínez E. Comportamiento de la pandemia en Cuba y la efectividad de las vacunas. 2022 [acceso 28/06/2022]. Disponible en: <https://www.granma.cu/cuba-covid-19/2022-02-14/comportamiento-de-la-pandemia-en-cuba-y-la-efectividad-de-las-vacunas-14-02-2022-17-02-16>
12. MINSAP. Preguntas y respuestas sobre el Control Sanitario Internacional. Ministerio de Salud Pública. 2020 [acceso 04/04/2022]. Disponible en: <https://salud.msp.gob.cu/preguntas-y-respuestas-sobre-el-control-sanitario-internacional/>
13. Quintana Velázquez DB, Sánchez Pa N. Desde la Economía de la Salud, un examen a la COVID-19 en Cuba. Aniversario Cimeq 2021. 2021 [acceso 10/04/2022]. Disponible en:

<https://aniversariocimeq2021.sld.cu/index.php/ac2021/Cimeq2021/paper/download/46/134>

14. Reyes Carmona S, Rubiera M. ¿Cuánto ha costado la COVID-19 en Cuba? Agencia Cubana de Noticias. 2020 [acceso 04/04/2021]. Disponible en: <http://www.acn.cu/salud/71153-cuanto-ha-costado-la-covid-19-en-cuba>

15. Alonso Falcón R, Figueredo Reinaldo O, Sifonte Díaz YJ. ¿Cómo marcha la flexibilización de las medidas restrictivas en La Habana? Cubadebate. 2020 [acceso 04/04/2021]. Disponible en: <http://www.cubadebate.cu/noticias/2020/10/06/como-marcha-la-flexibilizacion-de-las-medidas-restrictivas-en-la-habana-video/>

16. Gamboa Y, Lugo M, García A, Dominguez B, González García D. Retos y desafíos de la Biotecnología cubana en el enfrentamiento a la COVID-19. INFODIR. 2020 [acceso 13/04/2021];(33). Disponible en: <http://www.revinfodir.sld.cu/index.php/infodir/article/view/883>

17. Gamboa Y, Lugo M, García A, Dominguez B. Impacto económico de la COVID-19 en Sistema de Salud Cubano y capacidad de respuesta. INFODIR. 2021 [acceso 23/06/2022];37:1131. Disponible en: [www.revinfodir.sld.cu/index.php/infodir/article/view/1131](http://www.revinfodir.sld.cu/index.php/infodir/article/view/1131)

18. Martínez-Díaz E, Pérez-Rodríguez R, Herrera-Martínez L, Lage-Dávila A, Castellanos-Serra L. La industria biofarmacéutica cubana en el combate contra la pandemia de COVID-19. Anales de la Academia de Ciencias de Cuba. 2020 [acceso 13/04/2021];10(2). Disponible en: <http://www.revistaccuba.cu/index.php/revacc/article/view/906>

19. González Torres IM, Collado Cardoso E, Torres Mora IJ, Quiroga Gómez ZM, Morán Giraldo C, Gómez Rosabal A, *et al.* Efecto económico parcial de la COVID19 y sus resultados en Camagüey, Cuba. Retos de la Dirección. 2020 [acceso 04/04/2021];14(2):33-53. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2306-91552020000200033](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-91552020000200033)

20. Hevia C, Neumeyer A. Un marco conceptual para analizar el impacto económico del COVID-19 y sus repercusiones en las políticas. PNUD LAC C19 PDS No. 1. Universidad Torcuato Di Tella. 2020 [acceso 27/06/2021]. Disponible en: [https://www.undp.org/content/dam/rblac/Policy%20Papers%20COVID%2019/UN\\_DP-RBLAC-CD19-PDS-Number1-ES-final.pdf](https://www.undp.org/content/dam/rblac/Policy%20Papers%20COVID%2019/UN_DP-RBLAC-CD19-PDS-Number1-ES-final.pdf)

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

### **Contribución de los autores**

*Conceptualización:* Naifi Hierrezuelo Rojas

*Curación de datos:* Naifi Hierrezuelo Rojas, Alfredo Hernández Magdariaga.

*Análisis formal:* Naifi Hierrezuelo Rojas, Alfredo Hernández Magdariaga.

*Investigación:* Naifi Hierrezuelo Rojas, Marileydis Ávila Vásquez, Grisell Iliana Oliva Noa.

*Metodología:* Naifi Hierrezuelo Rojas, Marileydis Ávila Vásquez, Grisell Iliana Oliva Noa.

*Supervisión:* Naifi Hierrezuelo Rojas.

*Validación:* Naifi Hierrezuelo Rojas.

*Redacción-borrador original:* Naifi Hierrezuelo Rojas, Alfredo Hernández Magdariaga, Marileydis Ávila Vásquez, Grisell Iliana Oliva Noa.

*Redacción-revisión y edición:* Naifi Hierrezuelo Rojas, Alfredo Hernández Magdariaga, Marileydis Ávila Vásquez, Grisell Iliana Oliva Noa.