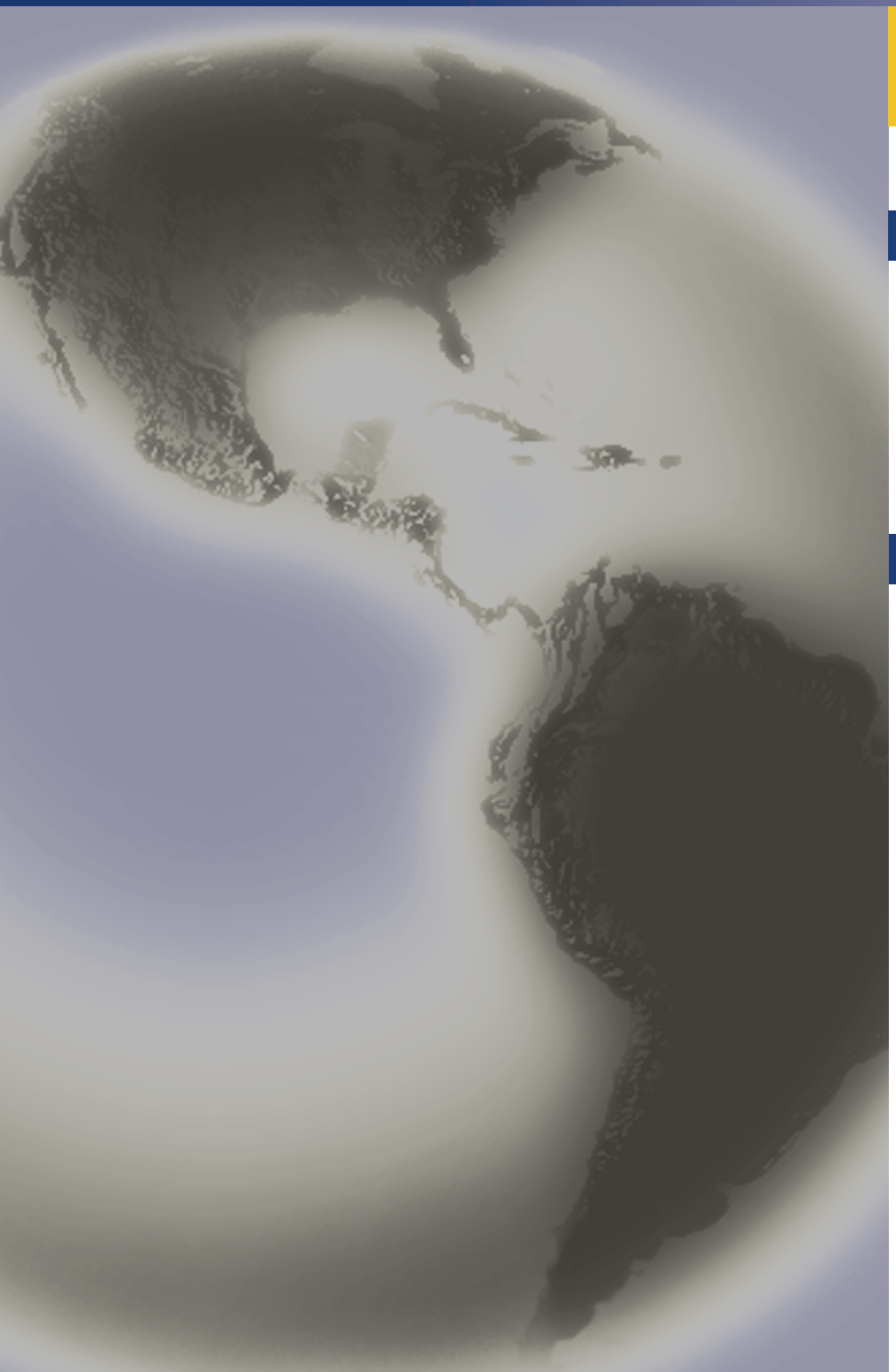
# REVISTA PANAMERICANA DE SALUD PÚBLICA

# PAN AMERICAN JOURNAL OF PUBLIC HEALTH



**NÚMERO TEMÁTICO**

## EL SISTEMA DE SALUD EN CUBA: AVANCES Y DESAFÍOS

### Editoriales

- Cuba hacia la Salud Universal
- Experiencias y lecciones desde Cuba en el camino a la Salud Universal en las Américas
- Transformaciones en el sistema de salud en Cuba

### Artículos

- Prevención y control de enfermedades no transmisibles
- Atención maternoinfantil
- Calidad de las estadísticas de mortalidad materna
- Experiencia en inmunización
- Respuesta y desafíos frente a las enfermedades transmisibles
- Desafíos del envejecimiento poblacional
- Programa del Médico y la Enfermera de la Familia
- Formación de recursos humanos para la salud
- Financiamiento del Sistema Nacional de Salud
- Preparación y respuesta ante emergencias en el marco del cambio climático
- Sistema de investigación y avance hacia la salud universal
- Desarrollo de la eSalud

**Los artículos pueden descargarse gratuitamente desde http://bit.ly/2sLjlqL**

**Vol. 42, abril de 2018**

Organización Panamericana de la Salud

Organización Mundial de la Salud
OFICINA REGIONAL PARA LAS Américas

# REVISTA PANAMERICANA DE SALUD PÚBLICA

# PAN AMERICAN JOURNAL OF PUBLIC HEALTH

**Vol. 42, abril de 2018**

**ISSN 1020 4989**

**Fundada en 1922 con el nombre de *Boletín Panamericano de Sanidad***


## EDITORIALES


Cuba hacia la Salud Universal ..... 1-2
*Carissa F. Etienne*

Experiencias y lecciones desde Cuba en el camino a la Salud Universal en las Américas ..... 3-5
*Cristian Morales y James Fitzgerald*

Transformaciones en el sistema de salud en Cuba y estrategias actuales para su consolidación y sostenibilidad ..... 6-13
*Roberto Morales Ojeda, Pedro Mas Bermejo, Pastor Castell-Florit Serrate, Carmen Arocha Mariño, Nelly C. Valdivia Onega, Dalilis Druyet Castillo y José A. Menéndez Bravo*


## ARTÍCULOS


Enfermedades no transmisibles: factores de riesgo y acciones para su prevención y control en Cuba ..... 14-21
*Orlando Landrove-Rodríguez, Alain Morejón-Giraldoni, Silvia Venero-Fernández, Ramón Suárez-Medina, Miguel Almaguer-López, Esther Pallarols-Mariño, Isora Ramos-Valle, Patricia Varona-Pérez, Vivian Pérez-Jiménez y Pedro Ordúñez*

Atención a la salud maternoinfantil en Cuba: logros y desafíos ..... 22-30
*María Cecilia Santana Espinosa, Mercedes Esquivel Lauzurique, Violeta Regla Herrera Alcázar, Berta Lidia Castro Pacheco, María del Carmen Machado Lubián, Duniesky Cintra Cala, Roberto Tomás Álvarez Fumero y Beatriz Marcheco Teruel*

Calidad de las estadísticas de mortalidad materna en Cuba, 2013 ..... 31-39
*Sonia Bess Constantén, Miguel Ángel Martínez Morales, María Rosa Fernández Viera, Vanessa Mazorra Ramos, Ismell Alonso Alomá, Libia Margarita López Nistal, Miriam Alicia Gran Álvarez, Roberto Álvarez Fumero y Mercedes Piloto Padrón*

Experiencia cubana en inmunización, 1962-2016 ..... 40-48
*Lena López Ambrón, Liudmila Ibelin Egües Torres, Alina Pérez Carreras, Belkys María Galindo Santana, Miguel Ángel Galindo Sardiña, Sonia Resik Aguirre y Alina Tejeda Fuentes*

Capacidad de respuesta y desafíos del sistema de salud cubano frente a las enfermedades transmisibles ..... 49-57
*Denis Verdasquera Corcho, Isora Ramos Valle, Susana Borroto Gutiérrez, Raisa Rumbaut Castillo, Lorenzo Jorge Pérez Ávila, Lázara Alfonso Berrio, Pablo León Cabrera, Susett Pérez Parra y Francisco Alberto Durán García*

Enfoques, evolución y afrontamiento del envejecimiento demográfico en Cuba ..... 58-65
*Héctor Demetrio Bayarre Vea, María Esther Álvarez Lauzarique, Julia Silvia Pérez Piñero, Kenia Almenares Rodríguez, Aida Rodríguez Cabrera, María del Carmen Pría Ba rros, Lilliams Rodríguez Rivera, Alberto Fernández Seco y Ariadna Corral Martín*

El Programa del Médico y Enfermera de la Familia: desarrollo del modelo de atención médica en Cuba ..... 66-72
*Lilia Turquina González Cárdenas, Leonardo Cuesta Mejías, Lizette Pérez Perea, María Clarivel Presno Labrador, Ivonne Elena Fernández Díaz, Teresa de la Caridad Pérez Díaz, Sarah Elisa Guerrero Chacón, y Caridad Pérez Charbonier*

Formación del capital humano para la salud en Cuba ..... 73-80
*Juan Vela-Valdés, Ramón Syr Salas-Perea, María Luisa Quintana-Galende, Nayra Pujals-Victoria, Jorge Gonzáles Pérez, Lázaro Díaz Hernández, Lizette Pérez Perea y María Vidal Ledo*

Consideraciones económicas sobre la salud pública cubana y su relación con la salud universal ..... 81-88
*Ana María Gálvez González, Roxana González López, Manuel Álvarez Muñiz, María Josefina Vidal Ledo, Nery de la Concepción Suárez Lugo y Mayelín Vázquez Santiesteban*

El sector de la salud frente a los desastres y el cambio climático en Cuba ..... 89-97
*Guillermo Mesa Ridel, Joel González García, María Cristina Reyes Fernández, Duniesky Cintra Cala, Yudix Ferreiro Rodríguez y José Ernesto Betancourt Lavastida*

Ciencia e innovación tecnológica en la salud en Cuba: resultados en problemas seleccionados ..... 98-108
*Nereida Rojo Pérez, Carmen Valenti Pérez, Nelcy Martínez Trujillo, Ileana Morales Suárez, Eric Martínez Torres, Ileana Fleitas Estévez, Miriam Portuondo Sao, Yisel Torres Rojo y V. Gustavo Sierra González*

Aplicación de la eSalud en el contexto cubano ..... 109-117
*M. Niurka Vialart Vidal, María J. Vidal Ledo, Yanetsys Sarduy Domínguez, Ariel Delgado Ramos, Alfredo Rodríguez Díaz, Ileana Fleitas Estévez, Madelayne Muñoz Morejón, Xaily Gavilondo Mariño y Rodolfo Pérez Matar*

**Los artículos en formato electrónico pueden descargarse desde http://bit.ly/2sLjIqL.**

Editorial

Pan American Journal of Public Health

# Cuba hacia la Salud Universal

*Carissa F. Etienne*[1]

**Forma de citar** Etienne CF. Cuba hacia la Salud Universal. Rev Panam Salud Publica. 2018;42:e64. https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.64

A 40 años de Alma-Ata, la implementación de la Estrategia para el *Acceso universal a la salud y la cobertura universal de salud* (1) de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) –conocida como Salud Universal–, se posiciona como la principal herramienta para alcanzar la salud para todos en el siglo XXI. Los países de la Región de las Américas han avanzado en mayor o menor medida en esta vía, y desde 2014 un número significativo de ellos ha definido hojas de ruta y dispuesto marcos para monitorear y evaluar su camino hacia la Salud Universal. Cuba es uno de los países que muestra mayores avances en este sentido; de ahí la importancia de conocer mejor su experiencia tanto en la construcción de su Sistema Nacional de Salud (SNS) como en el alcance de sus logros.

Los éxitos de Cuba en materia de salud son reconocidos mundialmente y dan cuenta de un nivel de compromiso consecuente y sistemático con el desarrollo de la salud por parte de las más altas autoridades de ese país desde 1959. Conocer (y entender mejor) cuáles han sido las políticas públicas que se han desplegado desde el sector, qué programas han tenido mayor éxito en alcanzar los indicadores de salud que ostentan hoy los cubanos y cómo la orientación intersectorial y el enfoque de atención primaria en salud han sido claves en alcanzar los logros de hoy en día es determinante para obtener lecciones que puedan ser útiles y aporten reflexión y definiciones a otros países que avanzan hacia la Salud Universal.

Este suplemento especial de la *Revista Panamericana de Salud Pública* presenta la experiencia cubana a lo largo de los 60 años de construcción de su SNS, identifica lecciones aprendidas y permite comprender mejor cuáles son las orientaciones actuales y los desafíos para mantener lo alcanzado, proyectar nuevos logros y continuar profundizando un modelo centrado en las personas, las familias y las comunidades, con gratuidad en el punto de entrada, calidad en la atención, e intersectorialidad y participación comunitaria.

Con una esperanza de vida al nacer de 78,4 años en 2016, una mortalidad infantil de 4,6 por 1 000 nacidos vivos, la eliminación de 11 enfermedades inmunoprevenibles y de la malaria a principios de los años setenta y, más recientemente, el haber sido el primer país del mundo en certificar la eliminación de la transmisión maternoinfantil del VIH/sida y la sífilis congénita, Cuba constituye un caso de estudio de alto interés para todos. La resiliencia de su SNS, su capacidad para prepararse y responder a emergencias y brotes epidémicos, la presencia de más de 48 000 colaboradores de salud en 62 países, las destacadas intervenciones de Cuba en situaciones de emergencia como la enfermedad del Ébola en el oeste de África en 2014 o en los terremotos de Ecuador en 2016 y México en 2017 –por nombrar solo algunos ejemplos–, y el haber graduado más de 28 000 médicos de más de 100 países, son todos elementos que redundan en la trascendencia de la experiencia cubana en el avance hacia la Salud Universal y reiteran la importancia de conocer mejor cómo se alcanzaron esos logros.

Los valores que estructuran el SNS cubano son coincidentes con los que promueve la OPS y apuntan a la solidaridad, la equidad y el derecho a la salud. Uno de los aspectos clave en la construcción del SNS y en el alcance de sus logros es la voluntad política para priorizar a la salud en la estrategia de desarrollo humano. Esta priorización se refleja en un gasto público muy por encima del 6% que recomienda la OPS y que pone a Cuba entre los pocos países de la Región que alcanzan ese indicador. Mantener una mirada innovadora para solucionar los problemas objetivos de falta de recursos humanos, materiales y financieros que ha enfrentado Cuba en su historia reciente es sin lugar a dudas otro aspecto fundamental del éxito de este país en el área de la salud. Pero quizás la característica más fundamental del

[1] Directora, Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud, Washington, DC, Estados Unidos de América

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3,0 Licencia IGO, que permite su uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que el trabajo original se cite de la manera adecuada. No se permiten modificaciones a los artículos ni su uso comercial. Al reproducir un artículo no debe haber ningún indicio de que la OPS o el artículo avalan a una organización o un producto específico. El uso del logotipo de la OPS no está permitido. Esta leyenda debe conservarse, junto con la URL original del artículo.

SNS cubano tiene que ver con su enfoque de atención primaria de la salud, que le permite centrarse en las personas y las familias, proyectándose territorial e intersectorialmente hacia la comunidad, organizando los servicios que se ofrecen a la población en redes integradas, con un primer nivel resolutivo que llega a todos los rincones del país, y asegurando la disponibilidad de servicios integrales de calidad para responder a las necesidades de la población dentro de un marco amplio de políticas públicas que abordan los determinantes sociales y medioambientales de la salud.

Este suplemento especial presenta experiencias y lecciones desde Cuba en un momento decisivo en que la Región de las Américas se posiciona para ser la primera región del mundo en alcanzar la Salud Universal. No se trata de que otros países copien las soluciones de Cuba, sino de que estas sirvan de inspiración en lo que es un camino largo y complejo para alcanzar la salud para todos con equidad sin dejar a nadie atrás o, dicho en pocas palabras, alcanzar la Salud Universal.

## REFERENCIAS

1. Organización Panamericana de la Salud. Resolución CD53.R14: Estrategia para el acceso universal a la salud y la cobertura universal de salud. Disponible en: http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/7652/CD53-R14-s.pdf?sequence=4&isAllowed=y.

Editorial

Pan American Journal of Public Health

# Experiencias y lecciones desde Cuba en el camino a la Salud Universal en las Américas

*Cristian Morales*[1]
*y James Fitzgerald*[2]

**Forma de citar** Morales C y Fitzgerald J. Experiencias y lecciones desde Cuba en el camino a la Salud Universal en las Américas. Rev Panam Salud Publica. 2018;42:e63. https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.63

La relevancia de Cuba como fuente de inspiración para avanzar en la Estrategia de Salud Universal, según se define en la resolución aprobada por los Estados Miembros de la Organización Panamericana de la Salud (OPS)(1), es indiscutible y está avalada tanto por sus logros en materia de salud como por la fortaleza y resiliencia de su Sistema Nacional de Salud (SNS), el cual responde a las necesidades de la población con servicios integrales y de calidad que se dispensan a través de redes integradas basadas en atención primaria de salud, con un primer nivel de atención resolutivo que se centra en las personas y sus familias, asegurando una proyección comunitaria que materializa la mirada intersectorial que posiciona a la salud en todas las políticas. La gobernanza coherente del sector a partir de una rectoría fuerte asentada en la participación de las autoridades de salud nacionales, provinciales y locales en instancias relevantes de toma de decisión se conjuga con la alta prioridad fiscal que permite, por una parte, inyectar recursos financieros suficientes para incorporar tecnologías sanitarias adecuadas e innovadoras en los diferentes niveles de atención y, por la otra, mantener y desarrollar recursos humanos para la salud en cantidad y calidad suficiente para responder a las necesidades del país e, incluso, atender las de otros países como lo demuestra la movilización de brigadas médicas en zonas de difícil acceso en diferentes países y de brigadas de respuesta a emergencias y desastres que se despliegan allí donde surge la necesidad.

Este suplemento especial de la *Revista Panamericana de Salud Pública* se inicia con una visión de las transformaciones necesarias del SNS para asegurar un mayor nivel de eficiencia que permita consolidar sus logros y asegurar la sostenibilidad del camino de Cuba hacia la Salud Universal. Efectivamente, en 2010 se inició un importante proceso tendiente a regionalizar, compactar y hacer más eficiente la respuesta socialmente organizada del SNS a las necesidades de una población que experimenta importantes cambios en su perfil epidemiológico (las enfermedades crónicas no transmisibles son la principal causa de morbimortalidad y se agregan a nuevas y antiguas enfermedades transmisibles) y demográfico (con cerca de 20% de la población con más de 60 años Cuba es uno de los países con mayor envejecimiento poblacional de la región).

Seis artículos abordan desde diferentes ángulos los principales resultados de salud de Cuba. El primero de ellos trata sobre la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles, y los cinco que siguen tocan diversos aspectos de la salud a través del ciclo de vida y la respuesta a las enfermedades transmisibles: la atención maternoinfantil, la calidad de las estadísticas de mortalidad materna, la experiencia en inmunización, la respuesta y los desafíos frente a las enfermedades transmisibles y los desafíos del envejecimiento poblacional para el SNS.

En estos artículos se expone, por ejemplo, cómo Cuba ha implementado acciones para contener –y en 11 casos eliminar– enfermedades inmunoprevenibles, respondiendo así a varias resoluciones de la OPS relativas al derecho a la vacunación (2-6). Se presenta también cómo se han enfrentado las enfermedades transmisibles hasta llegar a ser el primer país del mundo en certificar la eliminación de la transmisión vertical del VIH y la sífilis congénita, una expresión concreta de la acción para prevenir y controlar la infección por el VIH y las infecciones de transmisión sexual según lo insta la OPS (7). En estos artículos se puede apreciar también cómo se vinculan las recomendaciones de la OPS con los programas de Cuba para enfrentar las enfermedades desatendidas (8,9), avanzar hacia la eliminación de la tuberculosis (10), prevenir y controlar las enfermedades arbovirales (11) e implementar el Reglamento Sanitario Internacional (12).

[1] Representante en Cuba, Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud, La Habana, Cuba

[2] Director, Departamento de Sistemas y Servicios de Salud, Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud, Washington, DC, Estados Unidos de América

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 IGO, que permite su uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que el trabajo original se cite de la manera adecuada. No se permiten modificaciones a los artículos ni su uso comercial. Al reproducir un artículo no debe haber ningún indicio de que la OPS o el artículo avalan a una organización o un producto específico. El uso del logo de la OPS no está permitido. Esta leyenda debe conservarse, junto con la URL original del artículo.

Otros tres artículos permiten entender mejor los factores relativos a los componentes y la estructuración del SNS que aportan al alcance de los resultados de salud que se presentan en los seis artículos precedentes. El primero se centra en la organización del SNS con la experiencia del Programa del médico y la enfermera de la familia como piedra angular de servicios de salud organizados en base a un primer nivel de atención resolutivo, que permite la integración de servicios en redes basadas en un enfoque intersectorial y de atención primaria de la salud. El siguiente artículo de este grupo aborda la formación de los recursos humanos en salud y presenta cómo Cuba logra mantener el acceso para su población –con una de las tasas más altas del mundo de médicos por habitante– manteniendo, al mismo tiempo, más de 48 mil profesionales de salud en áreas de difícil acceso en 62 países. El tercer artículo presenta los aspectos relativos al financiamiento del SNS vinculando la prioridad fiscal –expresada en el gasto público en salud– con el avance hacia la Salud Universal. En estos tres artículos se aprecia la coincidencia de lo realizado por Cuba en la construcción de su SNS con las resoluciones de la OPS tanto sobre Salud Universal (1) como sobre recursos humanos en salud para la misma (13).

Otro artículo del suplemento aborda las reconocidas capacidades de preparación y respuesta del SNS a emergencias y brotes epidémicos en el marco del cambio climático, mostrando los factores que explican la resiliencia del SNS y cómo, incluso antes de tiempo, se ha avanzado en implementar las resoluciones de la OPS sobre los sistemas de salud resilientes (14) y sobre el riesgo y la reducción de desastres (15).

El suplemento especial se completa con dos artículos que abordan el aporte del sistema cubano de investigación al avance hacia la Salud Universal y el desarrollo de la e-salud como uno de los principales pilares de innovación y fuente de eficiencia. El primero de ellos muestra los avances del sistema cubano de ciencia e innovación en salud y cómo también el SNS implementa el llamado de las resoluciones de la OPS sobre política e investigación para la salud (16) y sobre acceso y uso racional de medicamentos y otras tecnologías sanitarias estratégicos y de alto costo (17). Hacia fines del 2016, se estaban ejecutando en Cuba más de 2 000 investigaciones en salud y había 3 214 investigadores que integraban los resultados de su esfuerzo tanto al mejoramiento de los servicios a la población como al desarrollo de innovaciones que permiten –a través de BioCubaFarma– que esa producción de conocimiento se transforme en innovaciones que prolongan la vida y mejoran la calidad de vida.

El segundo artículo da cuenta de programas como el de registro médico electrónico (Galen) y la experiencia del Nodo Cuba del Campus Virtual de Salud Pública, que responden directamente a las recomendaciones de la OPS en la materia (18).

Estamos seguros de que este suplemento aportará nueva evidencia científica e inspiración para los profesionales de la salud que trabajan para fortalecer los sistemas de salud en la Región de las Américas.

**Agradecimiento.** A todos quienes dedicaron innumerables horas para que este suplemento especial pudiera llevarse a cabo, en particular a Gisele Almeida y Lizette Pérez, a la disposición de las autoridades para asegurar el acceso a los datos y fuentes de información necesarias y, sobre todo, a los miles de profesionales de la salud cubanos que tanto en su país como en decenas de países de la Región de las Américas y otras regiones del mundo hacen que la salud para todos sea una meta alcanzable que materializa la Salud Universal.

## REFERENCIAS

1. Organización Panamericana de la Salud. CD53.R14 Estrategia para el acceso universal a la salud y la cobertura universal de salud. Disponible en http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=27597&Itemid=270&lang=es Acceso el 9 de marzo de 2018.
2. Organización Panamericana de la Salud. CD54/7 Plan de acción sobre inmunización. Disponible en http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=31247&Itemid=270&lang=es Acceso el 9 de marzo de 2018.
3. Organización Panamericana de la Salud. CD52.R5 Principios del Fondo Rotatorio para la compra de vacunas de la Organización Panamericana de la Salud. Disponible en

http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=23269&Itemid=270&lang=es Acceso el 9 de marzo de 2018.
4. Organización Panamericana de la Salud. CD52.R14 Formulación de políticas basadas en la evidencia para programas nacionales de inmunización. Disponible en http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=23355&Itemid=270&lang=es Acceso el 9 de marzo de 2018.
5. Organización Panamericana de la Salud. CD47.R10 Estrategia regional para mantener los programas nacionales de vacunación en las Américas. Disponible en http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/355 Acceso el 9 de marzo de 2018.
6. Organización Panamericana de la Salud. CD25.R27 Programa Ampliado de Inmunización. Disponible en http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/2381/CD25.R27sp.pdf?sequence=2 Acceso el 9 de marzo de 2018.
7. Organización Panamericana de la Salud. CD55.R5 Plan de acción para la prevención y el control de la infección por el VIH y las infecciones de transmisión sexual 2016-2021. Disponible en http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=36385&Itemid=270&lang=es Acceso el 9 de marzo de 2018.
8. Organización Panamericana de la Salud. CD55.R9 Plan de acción para la eliminación de las enfermedades infecciosas desatendidas y las medidas posteriores a la eliminación 2016-2022. Disponible en http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=36404&Itemid=270&lang=es Acceso el 9 de marzo de 2018.
9. Organización Panamericana de la Salud. CD49.R19 Eliminación de las enfermedades desatendidas y otras infecciones relacionadas con la pobreza. Disponible en http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=3125&Itemid=270&lang=es Acceso el 9 de marzo de 2018.
10. Organización Panamericana de la Salud. CD54.R10 Plan de acción para la prevención y el control de la tuberculosis. Disponible en http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=31899&Itemid=270&lang=es Acceso el 9 de marzo de 2018.
11. Organización Panamericana de la Salud. CD55.R6 Estrategia para la prevención y el control de las enfermedades arbovirales. Disponible en http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=36384&Itemid=270&lang=es Acceso el 9 de marzo de 2018.
12. Organización Panamericana de la Salud. CD55/12, Rev. 1 Documento de Trabajo. Aplicación del Reglamento Sanitario Internacional (RSI). Disponible en http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=36187&Itemid=270&lang=es Acceso el 9 de marzo de 2018.
13. Organización Panamericana de la Salud. CE160.R4 Estrategia de recursos humanos para el acceso universal a la salud y la cobertura universal de salud. Disponible en http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=40785&Itemid=270&lang=es Acceso el 9 de marzo de 2018.
14. Organización Panamericana de la Salud. CD55.R8 Los sistemas de salud resilientes. Disponible en http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=36477&Itemid=270&lang=es Acceso el 9 de marzo de 2018.
15. Organización Panamericana de la Salud. CD55.R10 Plan de acción para la reducción del riesgo de desastres 2016-2021. Disponible en http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=36403&Itemid=270&lang=es Acceso el 9 de marzo de 2018.
16. Organización Panamericana de la Salud. CD49.R10 Política de investigación para la salud. Disponible en http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/390 Acceso el 9 de marzo de 2018.
17. Organización Panamericana de la Salud. CD55.R12 El acceso y uso racional de los medicamentos y otras tecnologías sanitarias estratégicos y de alto costo. Disponible en: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download&Itemid=270&gid=36571&lang=es Acceso el 9 de marzo de 2018.
18. Organización Panamericana de la Salud. CD51/13. Estrategia y Plan de acción sobre eSalud. Disponible en: http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/7663 Acceso el 9 de marzo de 2018.

Artículo de presentación

Pan American Journal of Public Health

# Transformaciones en el sistema de salud en Cuba y estrategias actuales para su consolidación y sostenibilidad

*Roberto Morales Ojeda,*[1] *Pedro Mas Bermejo,*[2] *Pastor Castell-Florit Serrate,*[3] *Carmen Arocha Mariño,*[3] *Nelly C. Valdivia Onega,*[4] *Dalilis Druyet Castillo*[1] *y José A. Menéndez Bravo*[1]

**Forma de citar** Morales Ojeda R, Mas Bermejo P, Castell-Florit Serrate P, Arocha Mariño C, Valdivia Onega NC, Druyet Castillo D, et al. Transformaciones en el sistema de salud en Cuba y estrategias actuales para su consolidación y sostenibilidad. Rev Panam Salud Publica. 2018;42:e25. https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.25

**RESUMEN** *En Cuba, el acceso y la cobertura universales de salud descansan sobre tres principios clave: la salud como derecho humano, la equidad y la solidaridad. Aunque muchos de los indicadores de salud cubanos están entre los mejores de la Región de las Américas, en el 2011 se decidió reorganizar los servicios de salud, a tono con el proceso de actualización del modelo económico y social cubano que transcurría en todos los sectores del país. Para ello, se diseñó un proyecto de investigación-acción que abarcó el diagnóstico de la situación, la implementación de los cambios y la evaluación de los resultados, en varias etapas. Como resultado, se racionalizaron los recursos humanos con una reducción de más de 150 000 plazas no vinculadas directamente a la atención del paciente, se aligeraron las estructuras de dirección en 57 municipios, se compactaron 46 policlínicos, se optimizó el Programa del Médico y la Enfermera de la Familia con la proyección comunitaria de 20 especialidades, se reorganizó la docencia y se reordenaron los programas de cooperación médica internacional. Estos cambios han contribuido a mejorar la sostenibilidad del Sistema Nacional de Salud y su desempeño: aumento en el número de consultas en el nivel primario (19,3%) y estomatológicas (56,6%), reducción del número de consultas en cuerpo de guardia (16,1%), aumento del número de pacientes intervenidos quirúrgicamente (12,1%), incremento del número de proyectos de investigación (300%) y crecimiento en el número de estudiantes de Medicina (55,7%), entre otros. El proyecto de transformaciones en la salud emprendido en Cuba continúa.*

**Palabras clave** Sistemas de salud; indicadores de sostenibilidad; eficiencia; Cuba.

La estrategia para el acceso y la cobertura universales de salud descansa sobre tres principios clave: la salud como derecho humano, la equidad y la solidaridad (1). Tanto en el mundo como en la Región de las Américas, la salud universal está ocupando cada vez más el centro de todas las políticas, y los debates se enfocan en las vías que mejor conduzcan a su plena satisfacción. No es ese, sin embargo, el problema de Cuba, que tiene un sistema de salud único a cargo del Estado cubano, con cobertura y acceso sin exclusiones. La sostenibilidad de ese sistema —sin menoscabo de la calidad de la atención— y el alcance de cotas cada vez más altas de eficiencia sí son, sin embargo, problemas apremiantes, a los que se suman —como factores agravantes— los efectos del cambio climático y del envejecimiento poblacional.

Este artículo, que abre el número especial de la *Revista Panamericana de Salud*

[1] Ministerio de Salud Pública, La Habana, Cuba.
[2] Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí, La Habana, Cuba. Enviar la correspondencia a Pedro Mas Bermejo, pmasbe@infomed.sld.cu
[3] Escuela Nacional de Salud Pública, La Habana, Cuba.
[4] Dirección Provincial de Salud de La Habana, Cuba.

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 IGO, que permite su uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que el trabajo original se cite de la manera adecuada. No se permiten modificaciones a los artículos ni su uso comercial. Al reproducir un artículo no debe haber ningún indicio de que la OPS o el artículo avalan a una organización o un producto específico. El uso del logo de la OPS no está permitido. Esta leyenda debe conservarse, junto con la URL original del artículo.

*Pública* dedicado a la salud en Cuba, tiene el propósito de fundamentar, exponer y analizar la racionalidad de las transformaciones realizadas en el sistema de salud cubano como parte de la estrategia para su reordenamiento y consolidación, y la búsqueda de su sostenibilidad. Con esta información de partida, el lector podrá adentrarse más documentadamente en el resto de los artículos, que abarcan varios planos convergentes: los problemas de salud, sus factores condicionantes y las respuestas del sistema de salud mediante varios de sus programas y estrategias; las consideraciones económicas en torno a la salud pública cubana y su sostenibilidad; y la investigación y las nuevas tecnologías de la información en función de mejorar la calidad y racionalizar el ejercicio de la salud pública en el país, entre otros.

## CONSIDERACIONES GENERALES Y ANTECEDENTES

Un problema crítico para la salud pública mundial emerge de la interrogante siguiente: ¿el Estado debe asumir los servicios de salud, privatizarlos, o aplicar fórmulas mixtas o intermedias? Esta disyuntiva se hizo particularmente apremiante a partir del último decenio del siglo XX con la aplicación de políticas alentadas fundamentalmente por el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional, que promovían reformas para remodelar los sistemas de salud y reducir la participación del Estado (2). En años más recientes, esta cuestión ha sido objeto permanente de debate y su enfrentamiento varía según el amplio espectro de tendencias políticas y de enfoques económicos (2–6).

Desde el punto de vista de su regionalización y organización político-administrativa, en los sistemas de salud latinoamericanos hay dos tendencias: por un lado, a concentrar los servicios públicos y colectivos dentro de un sistema único y, por otro, a transferir competencias a las autonomías subnacionales. Los casos más antiguos de unificación del sistema de salud son los de Chile, Costa Rica y Brasil, en ese orden. Actualmente avanzan en una dirección similar los de Argentina y Colombia (7–12).

El sistema de salud cubano está organizado por niveles de atención y ofrece una cobertura universal que se aprecia en la atención médica y epidemiológica a la población, sin distinción de color de la piel, credo, ubicación geográfica, o situación económica, social o política (13). La promoción de salud y la prevención de enfermedades son acciones prioritarias. El Sistema Nacional de Salud (SNS) opera bajo las premisas de mejorar los indicadores de salud de la población, la calidad de la atención médica, la satisfacción con los servicios y la eficiencia en el empleo de los recursos para garantizar la sostenibilidad del sistema y su relación con la salud universal (14–16).

A lo largo de los últimos 58 años, y a pesar de las limitaciones materiales, el SNS ha mantenido un perfeccionamiento continuo de sus sistemas y servicios de salud, que le ha permitido mejorar de manera sostenida los principales indicadores sanitarios del país, algo reconocido mundialmente. Cuba ocupa los primeros lugares en varios indicadores clave de salud en la Región (17, 18) (cuadro 1) y muestra resultados relevantes en otros indicadores muy sensibles al estado de salud de la población, como los de natalidad y mortalidad (cuadro 2).

Al inicio del siglo XXI, el SNS se encontraba en un proceso de consolidación y renovación. En la primera década se implementó un vasto programa social (19) que generó nuevas acciones de recuperación y modernización de los servicios de salud, con la introducción de tecnología moderna en todos los niveles de atención, incluido el primario. A finales del 2009, durante un discurso ante el Parlamento Cubano, el Presidente Raúl Castro afirmó que "sin afectar a la calidad de la atención de salud que se ofrece a todos los ciudadanos sin costo alguno, e inclusive mejorándola, los gastos pueden reducirse sustancialmente" (20). Esta exhortación, desde el más alto nivel de dirección del país, fue un claro llamado a la eficiencia sin menoscabo de la excelencia en los servicios.

La respuesta del sistema de salud fue la elaboración e implementación de un plan de perfeccionamiento y transformaciones dirigido a reorganizar, compactar y regionalizar los servicios de salud con el fin de consolidar sus acciones e incrementar la eficacia y la eficiencia de los planes y los programas, así como de elevar la capacidad del sistema para enfrentar retos previsibles relacionados con el envejecimiento poblacional y otras contingencias de salud, como las que podrían derivarse del cambio climático y sus consecuencias (19, 21).

En el 2011 se inició en Cuba la actualización del modelo económico y social en todos los sectores (22). El Ministerio de Salud Pública, como parte de sus procesos sistemáticos de supervisión y control, se insertó en esa actualización con una evaluación crítica que sacó a la luz un conjunto de dificultades relacionadas con

**CUADRO 1. Posición de Cuba con respecto a los países de la Región de las Américas, según indicadores seleccionados, 2015**

| Indicador | Cuba | Países de la Región (mínimo; máximo) | Cuba (posición relativa en la Región)[a] |
|---|---|---|---|
| Expectativa de vida (años) | 79,1 | 63,5; 82,2 | 5 |
| Mortalidad en menores de 5 años (por 1 000 nacidos vivos) | 5,5 | 4,9; 69,0 | 2 |
| Mortalidad materna (por 10 000 nacidos vivos) | 39,0 | 7; 359 | 10 |
| Profesionales de la salud (por 10 000 habitantes) | 157,8 | 7,5; 157,8 | 1 |

[a] Orden de mejor a peor, según la polaridad del indicador.
***Fuente:*** Elaborado por los autores a partir de la referencia 17.

**CUADRO 2. Indicadores de natalidad y mortalidad en el mundo, América Latina y el Caribe, y Cuba, 2016**

| Indicador | Mundo | América Latina y el Caribe | Cuba |
|---|---|---|---|
| Natalidad | | | |
| Bruta (por 1 000 habitantes) | 19 | 17 | 10,4 |
| Fecundidad global (hijos por mujer) | 2,5 | 2,1 | 1,6 |
| Mortalidad | | | |
| Bruta (por 100 000 habitantes) | 8 | 6 | 8,8 |
| Menores de 5 años (por 1 000 nacidos vivos) | 43 | 18 | 5,5 |
| Infantil (por 1 000 nacidos vivos) | 32 | 15 | 4,3 |
| Neonatal (por 1 000 nacidos vivos) | 19 | 9 | 2,4 |

***Fuente:*** Elaborado por los autores a partir de las referencias 17 y 18.

el funcionamiento de los servicios de salud que requerían transformaciones, así como la necesidad de elaborar una nueva estrategia e implementar líneas de acción dirigidas a reorganizar los servicios, en correspondencia con el contexto económico, social y sanitario del país (19, 23).

## EL PROYECTO DE TRANSFORMACIONES

Como consecuencia de la grave crisis económica que sufrió el país en la década de 1990 debido a la pérdida de los mercados tradicionales por los cambios políticos ocurridos en los países de Europa Oriental y el recrudecimiento del bloqueo económico, comercial y financiero impuesto por los Estados Unidos de América contra Cuba vigente desde inicios de la década de 1960 (24), se deterioraron físicamente las unidades de salud, se agravó la carencia de suministros y, en alguna medida, se resintió la calidad de la gestión de salud en los servicios que, a su vez, sufrió un incremento en la demanda de los servicios hospitalarios. En una encuesta realizada por el Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología en ese período, se evidenció la insatisfacción de la población con los servicios de salud (25).

En 1997, Suárez (26) mostró la magnitud de los desafíos que el país debería afrontar ante los efectos de la crisis económica para mantener los logros y los niveles de calidad de los servicios en un país con cobertura y acceso universales y gratuitos, con una población acostumbrada a hacer un uso extensivo de esos servicios, desde la atención primaria de salud (APS) hasta los servicios especializados dotados con las tecnologías más avanzadas.

En respuesta a las dificultades detectadas y a la consecuente necesidad de reorganizar los servicios de salud cubanos en armonía con los lineamientos políticos del país y los cambios en el modelo económico que se iniciaron en el 2011 (22), se diseñó un proyecto de investigación-acción. Este proyecto estuvo a cargo de un grupo de expertos conformado por especialistas con más de 5 años de experiencia como directivos en los servicios de salud y con créditos académicos como profesores e investigadores en el área de los sistemas y servicios de salud. El proyecto tuvo dos componentes, uno de diagnóstico y evaluación, y otro de ejecución, implementación y evaluación simultánea de los resultados. El papel principal del grupo de especialistas a lo largo de todo el proceso consistió en el análisis de la información, su discusión colectiva y el asesoramiento técnico a las instancias de dirección del Ministerio de Salud Pública.

### Diagnóstico y evaluación

La primera fase, dedicada al diagnóstico y la evaluación, estribó en la aplicación de un conjunto de 147 indicadores que, según su tipo, miden la estructura, el proceso y los resultados de las instituciones y la satisfacción con los servicios de salud prestados; los resultados se introdujeron en un sistema *ad hoc* de información de la salud según las diversas categorías (27). Las instituciones que se tomaron en cuenta para el diagnóstico y la evaluación fueron los hospitales, los policlínicos (instituciones de salud que atienden a la población de varios barrios; estos policlínicos están vinculados a hospitales), los consultorios del Programa del Médico y la Enfermera de la Familia (ubicados directamente en cada barrio para atender a la población circundante; están adscritos a los policlínicos), los hogares maternos (centros de atención a las embarazadas con algún tipo de riesgo o que viven en lugares de difícil acceso), los centros y servicios estomatológicos, y las instituciones de atención a las personas mayores o con discapacidad.

Para cada indicador se definió la frecuencia o periodicidad de su recolección (una única vez, mensual, trimestral, semestral o anual), su flujo o niveles de circulación (institucional, local o nacional) y su fuente de captura (estadísticas continuas, encuestas, entrevistas y acciones de supervisión o auditoría). Se precisaron, además, los componentes, la forma de expresión y el algoritmo simple de cálculo de cada indicador. Por su naturaleza, los indicadores podían ser de estructura (necesidad de consultorios para la APS y demanda de recursos humanos), proceso (indicadores generales de recursos y productividad), resultado (cobertura y disponibilidad de los servicios) o satisfacción de la población con los servicios recibidos.

A los fines de la evaluación, se tomaron como base las siguientes definiciones de tres de los conceptos clave en el proceso de transformación (28):

- Reorganización: Proceso mediante el cual se modifica la distribución de las estructuras organizativas para las prestaciones de los servicios, así como los recursos correspondientes, de manera que se pueda dar respuesta a las demandas de salud de la población, en correspondencia con las circunstancias cambiantes y los objetivos individuales y colectivos.
- Compactación: Proceso mediante el cual se fusionan o unifican dos o más secciones o servicios de una misma especialidad o actividad, de forma que garanticen el funcionamiento óptimo con la utilización más racional del tiempo y de los recursos humanos y materiales disponibles.
- Regionalización: Proceso mediante el cual se disponen y organizan los servicios que prestan las instituciones de salud, de forma accesible y equitativa, para garantizar la cobertura a la población según lo requiera, apoyado en el sistema de referencia y contrarreferencia que permite al médico de la familia ser responsable del tránsito de su paciente por el sistema hasta la solución de sus necesidades de salud.

### Ejecución, implementación y evaluación de los resultados

Una vez concluido el componente de diagnóstico y evaluación, cuyo resultado principal fue crear las bases operacionales para modificar la distribución de las estructuras organizativas, y para racionalizar los recursos institucionales e incrementar la eficiencia en la prestación de los servicios —sin menoscabo de la calidad de la atención a las necesidades de la población—, se elaboró un cronograma para la ejecución, implementación y evaluación de los resultados de la transformación. Para ello, se definieron tres etapas, cada una con propósitos y acciones concretas, que se describen a continuación (21). Todo el proceso estuvo a cargo de equipos de profesionales elegidos por su experiencia y competencia específica en dirección y administración de los servicios de salud, en consulta sistemática con las instancias implicadas y la comunidad, con vistas a la toma adecuada de decisiones.

**Primera etapa.** Realizada en el período 2011-2012, las acciones de esta etapa estuvieron dirigidas a redefinir la plantilla de recursos humanos estrictamente necesaria, aligerar las estructuras de dirección, establecer los consultorios necesarios del Programa del Médico y la Enfermera de

la Familia, aplicar una nueva estructura en los municipios pequeños con una sola área de salud, reorganizar los procesos docentes y reordenar los programas de cooperación médica internacional.

En esta etapa del proceso de transformaciones se constató que las direcciones municipales de salud y los policlínicos tenían una estructura similar, con independencia de su nivel de complejidad. Se identificaron casos de duplicidad de funciones, pues se habían creado equipos y grupos de trabajo cuyo perfil estaba dirigido a la atención especializada de una enfermedad determinada; esto hacía que los pacientes se atendieran fuera de su consultorio, por lo que se fraccionaba el concepto de responsabilidad y atención continuada. Esta organización asistencial afectaba al cumplimiento de un objetivo fundacional del Programa del Médico y la Enfermera de la Familia: convertir al policlínico y sus consultorios en escenarios asistenciales, docentes e investigativos a partir del proceso de interconsultas con especialistas que transfirieran tecnología al médico de la familia.

Durante esta etapa del proceso de trasformaciones, volvieron al consultorio las acciones de salud que se habían "verticalizado", se incrementó el número de consultorios y se amplió la base del sistema formada por los médicos y el personal de enfermería que atendían a las familias. Con esto, se garantiza la cobertura a la población y se retoma el principio de que la puerta de entrada al sistema es el primer nivel de atención.

**Segunda etapa.** La evaluación de los resultados de la etapa anterior sentó las bases para una segunda etapa de profundización (2013–2014), en la que se mantuvieron los mismos propósitos y se incluyeron nuevas acciones, a partir de la experiencia adquirida. Entre las nuevas acciones estuvo promover el desarrollo de competencias laborales, éticas y sociales de los trabajadores con el uso de lo más avanzado de la ciencia y la tecnología médicas; además, se fortaleció la organización y la integración entre los diferentes servicios y niveles de atención, y se consolidó el modelo de la medicina familiar.

**Tercera etapa.** En esta etapa (2015–2016) se ejecutaron acciones para conservar los conceptos fundacionales del Programa del Médico y la Enfermera de la Familia y la calidad de los servicios en los policlínicos. El objetivo fue satisfacer entre 70% y 80% de las necesidades de salud de la población en el nivel primario de atención; reorganizar los servicios de higiene, epidemiología y microbiología, en correspondencia con la situación nacional e internacional; mantener el principio de la educación en el trabajo durante los procesos docentes, asistenciales e investigativos en las universidades médicas cubanas; elevar el número de las investigaciones operacionales para optimizar la toma de decisiones; incrementar la exportación de los servicios médicos; y diversificar las fuentes de ingresos.

**CUADRO 3. Desempeño del sistema de salud cubano antes y después de la aplicación de las transformaciones, según indicadores seleccionados**

| Indicador | Antes (2010) | Después (2016) | Magnitud del cambio (%) |
|---|---|---|---|
| Consultas en el nivel primario (pacientes atendidos) | 64 907 659 | 77 449 154 | 19,3 |
| Consultas de cuerpo de guardia en los hospitales (pacientes atendidos) | 21 788 808 | 18 286 319 | -16,1 |
| Cirugías (pacientes atendidos) | 948 694 | 1 063 184 | 12,1 |
| Cesáreas primitivas (porcentaje del total de pacientes atendidas) | 30,5 | 28,3 | -7,2 |
| Consultas estomatológicas (pacientes atendidos) | 18 649 854 | 29 213 718 | 56,6 |
| Proyectos de investigación | 1 183 | 4 863 | 311,1 |
| Matrícula en la carrera de Medicina (número de estudiantes de pregrado en Medicina, Enfermería y Licenciatura en Tecnología de la Salud) | 32 848 | 51 152 | 55,7 |

***Fuente:*** Elaborado por los autores a partir de la referencia 17.

Al comparar algunos indicadores de resultados del crecimiento y la calidad[5] de los servicios antes y después de la aplicación de las transformaciones, se aprecia una considerable mejoría en el volumen de los servicios prestados, con un aumento en el número de consultas en el nivel primario (19,3%) y estomatológicas (56,6%), y el número de pacientes intervenidos quirúrgicamente (12,1%), entre otros (cuadro 3), aunque esto no pueda atribuirse solo a las transformaciones. Las consultas de cuerpo de guardia en los hospitales disminuyeron en 16,1%, muy posiblemente debido a una mayor capacidad de resolución del nivel primario de atención. Asimismo, se redujo discretamente la proporción de cesáreas primitivas y aumentó notablemente el rendimiento quirúrgico. En las importantes áreas de investigación y docencia se observaron también incrementos notables.

**Pasos futuros.** El proyecto de transformaciones —con sus componentes de diagnóstico, ejecución, implementación y evaluación— no está concluido, pues sus resultados se utilizan para el monitoreo del desempeño del sistema mediante el uso de los recursos y las herramientas analíticas diseñadas para las tres etapas del proyecto.

Se debe resaltar que todo el proceso de transformación del sector de la salud se ha caracterizado por la ejecución de acciones intersectoriales y de integración en todos los niveles —local, intermedio (provincial o regional) y nacional—, lo que ha servido para avanzar en la consolidación de la presencia de los temas prioritarios de la salud en todas las políticas nacionales y sectoriales adoptadas en el país (28).

## Otros hitos importantes del proyecto vinculados a las transformaciones

Entre los hitos importantes del proyecto de transformaciones que apuntan a mejorar la sostenibilidad del sistema, sin afectar al presupuesto dedicado a la salud, se pueden citar:

- El Estado ha mantenido en la última década, una alta prioridad fiscal con porcentajes que, por lo general, sobrepasan el 25% del total del gasto de la actividad presupuestada (16); por ejemplo, en el período 2012–2015, el gasto dedicado a la salud se ha mantenido por debajo de 10,4% del producto interno bruto per cápita anual (cuadro 4).
- La nómina de trabajadores del sistema se redujo en más de 150 000 plazas en las etapas primera y segunda de las transformaciones. La mayoría de las plazas sujetas al ajuste eran administrativas y de trabajadores no vinculados a la prestación de servicios

[5] En Cuba, el aumento de consultas en los policlínicos es también un indicador de adhesión de los pacientes a la APS como puerta de entrada al sistema, que lleva aparejado el decrecimiento de las consultas en los servicios de urgencia hospitalaria; esto hace que se pueda brindar una atención de mayor calidad en los hospitales.

**CUADRO 4. Producto interno bruto (PIB) per cápita, y gasto en la salud y la asistencia social. Cuba, 2011–2015**

| Año | PIB per cápita (en pesos cubanos)[a] | Gasto total en la salud | |
|---|---|---|---|
| | | En millones de pesos cubanos[a] | Porcentaje del PIB (%) |
| 2011 | 4 367,4 | 5 587 | 11,5 |
| 2012 | 4 498,0 | 4 568 | 9,1 |
| 2013 | 4 614,4 | 5 026 | 9,7 |
| 2014 | 4 649,2 | 5 405 | 10,4 |
| 2015 | 4 849,3 | 5 641 | 10,4 |

[a] Tasa de cambio: CU$1,00 = US$1,00, a precios constantes de 1997.

***Fuente:*** Elaborado por los autores a partir de la referencia 30. Todos los datos primarios para la elaboración de este cuadro proceden de las series estadísticas de 1985 a 2015, que se encuentran disponibles en el sitio web de la Oficina Nacional de Estadística e Información de Cuba http://www.one.cu/series2015.htm

a pacientes, ya que en Cuba no sobran ni sobrarán médicos, estomatólogos, enfermeros y tecnólogos de la salud, de acuerdo con la cobertura proyectada de los servicios nacionales y los compromisos internacionales.

- Se racionalizaron las estructuras de dirección en 57 municipios y se compactaron 46 policlínicos que atendían a poblaciones de menos de 5 000 habitantes, la cual se redistribuyó en las áreas de salud cercanas para no afectar la cobertura de los servicios. Al equipo básico de salud, integrado a los consultorios del Programa del Médico y la Enfermera de la Familia, se le asignó la atención de una población máxima determinada, lo que amplía su desempeño y responsabilidad con la salud de su población. Este concepto se refuerza mediante las actividades relacionadas con la atención a los ancianos, el asesoramiento genético y la atención a grupos específicos de la población. Además, se complementa con la participación de los especialistas de medicina interna, ginecoobstetricia, pediatría y un licenciado en psicología, que integran el grupo básico de trabajo, y la proyección comunitaria de 20 especialidades, 14 de ellas en los policlínicos y 6 en el municipio; su frecuencia dependerá de la necesidad del territorio, según su cuadro de salud.
- El Programa de Cooperación Médica fue restructurado en tres modalidades: en la primera, Cuba asume los gastos (20 países); en la segunda, los gastos se comparten entre Cuba y el país receptor de la colaboración (17 países); y en la tercera, Cuba recibe ingresos (30 países). En todos los casos se destaca la aplicación del principio de la solidaridad, ya que los profesionales cubanos prestan servicio por lo general en zonas a donde no acuden los profesionales de los países beneficiarios, ya sea por su lejanía, el acceso difícil o el riesgo sanitario. Entre el 2011 y el 2016, período comprendido en el proceso de transformaciones, 140 758 profesionales de la salud han brindado servicios en 67 países.
- La restructuración del programa de cooperación médica produjo una tasa de crecimiento anual de los ingresos de más de 200%, a lo cual se suma el monto del ahorro que implicó, en general, la racionalización de los recursos en la prestación de servicios. Todo ello ha permitido disponer de fondos para garantizar la sostenibilidad y el desarrollo del SNS, la adquisición de insumos como medicamentos y reactivos, los programas de inversión, la reparación y el mantenimiento de las instituciones y la introducción de tecnologías médicas, así como elevar el nivel de informatización del sector y mejorar la preparación del personal de la salud en tecnologías avanzadas.

Pese a las nuevas fuentes de financiamiento por los ajustes hechos en el programa de cooperación médica y al incremento de la eficiencia en los servicios de salud, los costos de atención de las enfermedades crónicas, el dinamismo del desarrollo tecnológico, la prevención y atención de las enfermedades emergentes y reemergentes, el envejecimiento poblacional y los efectos del bloqueo económico, comercial y financiero que los Estados Unidos impone al país, constituyen un enorme desafío para la sostenibilidad del SNS. Estos retos deben enfrentarse con la disposición de los profesionales, técnicos y trabajadores; la integración de la comunidad; la aplicación de procesos, innovaciones y estrategias reticulares en la gerencia de los sistemas y los servicios de salud; la capitalización de los recursos humanos; y un mayor empleo de la gestión de la información y el conocimiento.

El mayor dividendo de todo el proyecto de transformaciones va más allá de los resultados expuestos, algunos de los cuales son el efecto directo de las transformaciones, y otros son tendencias que ya estaban en curso y que han concomitado con ellas. Estos beneficios se han materializado a lo largo de todo el proceso, como experiencias generadoras de valiosas enseñanzas (cuadro 5).

## CONCLUSIONES

En correspondencia con la actualización del modelo económico cubano, las transformaciones del sector de la salud han permitido redefinir las funciones y reclasificar las diferentes estructuras y unidades del sistema de salud en los tres niveles de atención, así como la plantilla de recursos humanos necesaria, todo lo cual ha constituido un paso organizativo importante.

Las propuestas para reorganizar, regionalizar y compactar los servicios una vez certificadas las instituciones se aplicaron en todo el país. Esto propició que continuaran mejorando los indicadores de salud de la población cubana, a partir del crecimiento en la actividad de atención de salud, desde los servicios, la promoción y la prevención hasta las actividades de curación y rehabilitación. Todo el proceso de transformación ha transcurrido de forma simultánea y con menos gasto. Los propósitos se han venido cumpliendo y han mejorado los indicadores de proceso y resultado con índices altos de calidad que se deben mantener; el sistema genera más ingresos y continúa desarrollándose, pues todo debe contribuir a la sostenibilidad del SNS. En consecuencia, se ha incrementado la eficiencia en la prestación de los servicios y ha mejorado el desempeño profesional.

Después de la implementación de las transformaciones, se hizo evidente que se podía aumentar la sostenibilidad del SNS, sin dejar de considerar los factores socioeconómicos, culturales y ambientales que representaban desafíos reales para el desarrollo, como el elevado índice de envejecimiento poblacional, la baja tasa de natalidad y el impacto del cambio climático.

## RECOMENDACIONES

Las transformaciones del sistema de salud deben agilizarse para responder a los cambios sociodemográficos del país. El proceso de reducción de gastos debe mantenerse para incrementar la sostenibilidad del sistema y deben continuar la introducción y el uso masivo de la tecnología como sustento de la eSalud, la capacitación y el entrenamiento del capital humano. Se necesita mejorar la capacidad de los sistemas

**CUADRO 5. Lecciones aprendidas durante el proceso de transformaciones en el sector de la salud en Cuba**

| Dimensiones | Dificultades | Acciones |
|---|---|---|
| 1. Estructura | Se constató que las estructuras administrativas no propiciaban un mayor vínculo entre los directivos con los sistemas y los servicios de salud, ni con los pacientes, y la necesidad de incrementar la capacidad de identificación y solución de los problemas desde el nivel primario de atención | Se ajustaron las estructuras sobre la base del cumplimiento de las funciones inherentes a cada cargo, las competencias de sus funcionarios y el trabajo colaborativo de la salud pública |
| 2. Competencia de los directivos, profesionales y técnicos de la salud | Se había reducido la capacidad resolutiva en las decisiones administrativas, científicas y asistenciales, algo imprescindible para alcanzar una mejor apreciación de la utilidad de la investigación —en particular de la investigación operacional bajo el método de investigación-acción y la evaluativa— como recurso para el desarrollo del SNS | Se recuperaron espacios formativos, de capacitación y de superación permanente, que contribuyeron al incremento de las competencias profesionales e investigativas, entre estos:<br>la especialidad en administración de salud<br>otras formas docentes de pre- y posgrado para la calificación técnica<br>la calificación científica de los profesionales |
| 3. Eficiencia del SNS | No se habían identificado directamente en los escenarios de trabajo las posibilidades concretas de incrementar la sostenibilidad del sistema de salud, para lo que se requería la eficiencia de sus procesos, y el incremento de los servicios, las tecnologías y las competencias de sus profesionales | Se incrementaron las competencias y el desempeño profesionales<br>Se implementó el Programa por la Eficiencia<br>Se racionalizó el uso de las tecnologías mediante una aplicación más consecuente del enfoque clínico-epidemiológico y con ello se mejoró la relación médico-paciente y la calidad de los servicios<br>Se instituyeron procesos de acreditación de los servicios de salud y de los escenarios docentes |
| 4. Primer nivel de atención de salud | El proceso de perfeccionamiento de la APS no era constante y se requería garantizar la resolución y la eficiencia de la atención en el nivel primario en más del 70% de sus problemas; esto se reflejaba en el resto de los niveles de atención | Se incrementó el desarrollo integral del Programa del Médico y la Enfermera de la Familia como el elemento clave de este proceso<br>Se introdujeron tecnologías de avanzada que contribuyeron al acercamiento de servicios especializados a la APS<br>Se comenzó a aplicar la estrategia de informatización del sector, que sustenta las áreas definidas para la eSalud |
| 5. Segundo nivel de atención de salud | Problemas en la infraestructura y el equipamiento en los servicios hospitalarios que requerían de una mejora continua para incrementar su capacidad de resolución en el control de las principales causas de muerte y de otros problemas de salud, como complemento de las acciones del nivel primario de atención | Se introdujeron tecnologías médicas en los servicios secundarios de acuerdo con la situación de salud<br>Se mejoró el sistema de referencia y contrarreferencia entre los niveles de atención primario y secundario |
| 6. Cambios demográficos y climáticos en el país | El SNS no se hallaba totalmente preparado para el enfrentamiento de:<br>• la baja fecundidad y natalidad<br>• el envejecimiento poblacional<br>• los efectos del cambio climático | Se incrementó la atención a los cambios demográficos relacionados con el riesgo preconcepcional y la atención a la pareja infértil<br>Se incluyeron nuevos aspectos en la atención a las personas mayores para mejorar su calidad de vida con la aplicación de nuevas formas y métodos de atención, según la cultura y los requerimientos de esta población<br>Se colabora con otras instituciones en los proyectos para el enfrentamiento al cambio climático y sus consecuencias |

Nota: SNS: Sistema Nacional de Salud; APS: atención primaria de salud.
***Fuente:*** Elaborado por los autores.

para la captura, el procesamiento, el análisis y la divulgación eficiente de la información a fin de monitorear, evaluar y, eventualmente, medir el impacto de las transformaciones.

**Agradecimientos.** Los autores agradecen al Ministerio de Salud Pública de Cuba y la Representación de la Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) que ofrecieron valiosos aportes en el análisis crítico y los juicios expresados en el presente artículo.

**Conflicto de intereses.** Ninguno.

**Declaración.** Las opiniones expresadas en este manuscrito son responsabilidad de los autores y no reflejan necesariamente los criterios ni la política de la *Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health* o de la Organización Panamericana de la Salud ni de las instituciones a las que pertenecen los autores.

## REFERENCIAS

1. Pan American Health Organization, Directing Council. Strategy for universal access to health and universal health coverage. Washington, DC: PAHO; 2014. (CD53/5, Rev. 2). Disponible en: http://www.paho.org/uhexchange/index.php/es/uhexchange-documents/technical-information/26-strategy-for-universal-access-to-health-and-universal-health-coverage/file Acceso el 18 de julio de 2017.
2. Almeida C. Reforma de sistemas de servicios de salud y equidad en América Latina y el Caribe: algunas lecciones de los años 80 y 90. Cad Saude Publica. 2002;18(4):905–25. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2002000400002&script=sci_abstract&tlng=es o http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2002000400002 Acceso el 18 de julio de 2017.
3. Yamin AE, Frisancho A. Enfoques basados en los derechos humanos para la salud en América Latina. MEDICC Review. 2015;17(supl):5–7. Disponible en: http://www.medicc.org/mediccreview/pdf.php?lang=es&id=437 Acceso el 17 de julio de 2017.
4. Etienne CF. Achieving universal health coverage is a moral imperative. Lancet. 2014; 385. Disponible en: http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(14)61679-2/fulltext Acceso el 18 de julio de 2017.
5. Finot I. Descentralización en América Latina: teoría y práctica. Santiago: Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social; 2001. Disponible en: http://repository.un.org/handle/11176/358558 Acceso el 18 de julio de 2017.
6. Homedes N, Ugalde A. Las reformas de salud neoliberales en América Latina: una visión crítica a través de dos estudios de caso. Rev Panam Salud Publica.

2005;17(3):210–20. Disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S1020-49892005000300012&script=sci_abstract&tlng=es Acceso el 6 de octubre de 2017.
7. Titelman D. Reformas al sistema de salud en Chile: desafíos pendientes. Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe; 2000. Disponible en: http://repositorio.cepal.org/handle/11362/5081 Acceso el 18 de julio de 2017.
8. Rocha Da Costa R. Descentralização, financiamento e regulação: a reforma do sistema público de saúde no Brasil durante a década de 1990. Red Sociol Polit. 2002;18. Disponible en: http://www.scielo.br/pdf/rsocp/n18/10702.pdf Acceso el 6 de marzo de 2017.
9. Sojo A. Reformas de gestión en salud en América Latina: los cuasimercados de Colombia, Argentina, Chile y Costa Rica. Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe; 2000. Disponible en: https://www.cepal.org/es/publicaciones/5970-reformas-gestion-salud-america-latina-cuasimercados-colombia-argentina-chile Acceso el 2 de enero de 2018.
10. Castaño R, Arbeláez J, Giedion U, Morales L. Evolución de la equidad en el sistema colombiano de salud. Serie Financiamiento del Desarrollo. Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe; 2000. Disponible en: https://www.cepal.org/es/publicaciones/5085-evolucion-la-equidad-sistema-colombiano-salud Acceso el 2 de enero de 2018.
11. Labra ME. Las políticas de salud en Chile y Brasil. Apuntes para una comparación. Rev Cienc Soc. 2000;6(2):259–74.
12. Tafani R. Reforma al sector salud en Argentina. Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe; 1997. Disponible en: http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd67/lcl1035e.pdf Acceso el 2 de enero de 2018.
13. Domínguez Alonso E, Zacca Peña E. Sistema de Salud de Cuba. Salud Publica Mex. 2011;53(supl 2). Disponible en: http://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/5038/10029Acceso el 2 de enero de 2018.
14. Reed G. Charting the course to universal health in the Americas: Cristian Morales PhD, PAHO/WHO Representative in Cuba. MEDICC Review. 2016;18(3). Disponible en: http://www.medicc.org/mediccreview/pdf.php?lang=en&id=545 Acceso el 6 de octubre de 2017.
15. Morales Ojeda R. Las transformaciones del Sistema de Salud Pública cubano. Rev Cubana Salud Publica. 2017;43(4):1. Disponible en: http://www.revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/1208/954 Acceso el 11 de octubre de 2017.
16. Gálvez González AM, González López R, Álvarez Muñiz M, Vidal Ledo MJ, Suárez Lugo NC, Vázquez Santiesteban M. Consideraciones económicas sobre la salud pública cubana y su relación con la salud universal. Rev Panam Salud Publica. 2018;42:e28. doi: 10.26633/RPSP.2018.28
17. World Health Organization. World Health Statistics. Monitoring health for the SDGs. World Health Statistics data visualizations dashboard. Geneva: WHO; 2017. Disponible en: http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2017/dashboard/en/Acceso el 6 de octubre de 2017.
18. Cuba, Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud. 2016. La Habana: MINSAP; 2016. Disponible en: http://files.sld.cu/dne/files/2017/05/Anuario_Estad%C3%ADstico_de_Salud_e_2016_edici%C3%B3n_2017.pdf Acceso el 6 de octubre de 2017.
19. Íñiguez Rojas L. Aproximación a la evolución de los cambios en los servicios de salud en Cuba. Rev Cubana Salud Publica. 2012;38(1):109–25. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662012000100011&lng=es&nrm=iso&tlng=es Acceso el 6 de octubre de 2017.
20. Castro Ruz R. Discurso pronunciado en la clausura de la Asamblea Nacional del Poder Popular el 20 de diciembre de 2009. La Habana: Empresa de Tecnologías de la Información y Servicios Telemáticos Avanzados (CITMATEL); 2009. Disponible en: http://www.cuba.cu/gobierno/rauldiscursos/2009/esp/r201209e.html Acceso el 6 de octubre de 2017.
21. Cuba, Ministerio de Salud Pública. Transformaciones necesarias en el Sistema de Salud Pública. La Habana: MINSAP; 2010. Disponible en: http://files.sld.cu/editorhome/files/2010/11/transformaciones-necesarias-salud-publica.pdf Acceso el 6 de octubre de 2017.
22. Partido Comunista de Cuba. Actualización de los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el período 2016-2021. La Habana: Editora Política; 2016. Disponible en: http://www.granma.cu/file/pdf/gaceta/01Folleto.Lineamientos-4.pdf Acceso el 22 de septiembre de 2017.
23. Fernández Estrada O. El modelo de funcionamiento económico en Cuba y sus transformaciones. Seis ejes articuladores para su análisis. Madrid: Observatorio de la Economía Latinoamericana; 2011. Disponible en: http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/cu/2011/ofe.html Acceso el 6 de octubre de 2017.
24. American Association for World Health. Denial of food and medicine: impact of the US embargo on health and nutrition in Cuba. Washington, DC: AAWH; 1997. Disponible en: http://medicc.org/ns/documents/The_impact_of_the_U.S._Embargo_on_Health_&_Nutrition_in_Cuba.pdf Acceso el 2 de enero de 2018.
25. Chang M, Alemán ML, Cañizares MP, Ibarra AM. Satisfacción de los pacientes con la atención médica. Rev Cubana Med Gen Int. 1999:15:541–7. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21251999000500009 Acceso el 6 de octubre de 2017.
26. Suárez Jiménez J. El sistema de salud en Cuba. Desafíos hacia el año 2000. Rev Cubana Salud Publica. 1997;23:5–16. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34661997000100001 Acceso el 6 de octubre de 2017.
27. Arocha Mariño C, Vidal Ledo MJ, Pría Barros MC, García Fariñas A, Gómez de Haz H, Presno Labrador C. Indicadores para medir las transformaciones del Sistema Nacional de Salud. Rev Infodir. 2011;13. Disponible en: http://www.revinfodir.sld.cu/index.php/infodir/article/view/435/516 Acceso el 6 de octubre de 2017.
28. Castell-Florit Serrate P, Mas Bermejo P. Cuba: time to expand health in all policies. MEDICC Review. 2016;18(4). Disponible en: http://dx.doi.org/10.1590/medicc.2016.18400011 Acceso el 6 de octubre de 2017.
29. Oficina Nacional de Estadística e Información. Panorama económico y social, Cuba 2015. La Habana: ONEI; 2016. Disponible en: http://www.one.cu/panorama2015.htm Acceso el 18 de abril de 2017.

Manuscrito recibido el 11 de mayo de 2017. Aceptado para publicación, tras revisión, el 17 de enero de 2018.

**ABSTRACT**

## Transformations in the health system in Cuba and current strategies for its consolidation and sustainability

In Cuba, universal access and health coverage rest on three key principles: health as a human right, equity and solidarity. Although many of the Cuban health indicators are among the best in the Region of the Americas, in 2011 it was decided to reorganize health services, in line with the process of updating the Cuban economic and social model that occurred in all sectors. For this purpose, an action-research project was designed, including a situation diagnosis, implementation of changes and evaluation of the results, in several stages. As a result, human resources were rationalized with a reduction of more than 150 000 posts not directly linked to patient care, management structures were reduced in 57 municipalities, 46 polyclinics were compacted, the Family Physician and Nurse Program was optimized with 20 specialties for the community care, teaching was reorganized, and the international medical cooperation programs were revisited. These changes have contributed to improving the sustainability of the National Health System and its performance: increase in the number of consultations at the primary level (19.3%) and oral care visits (56.6%), reduction in the number of visits to emergency rooms (16.1%), increase in the number of patients surgically treated (12.1%), increase in the number of research projects (300%) and increase in the number of medical students (55.7%), among others. In Cuba, transformations in health is an ongoing project.

**Keywords** Health systems; sustainability indicators; efficiency; Cuba.

**RESUMO**

## Transformações no sistema de saúde em Cuba e estratégias atuais para sua consolidação e sustentabilidade

Em Cuba, o acesso universal e a cobertura de saúde dependem de três princípios fundamentais: a saúde como direito humano, equidade e solidariedade. Embora muitos dos indicadores de saúde cubanos estejam entre os melhores da Região das Americas, em 2011 foi decidido reorganizar os serviços de saúde, de acordo com o processo de atualização do modelo econômico e social cubano ocorrido em todos os setores do país. Para o efeito, foi elaborado um projeto de pesquisa-ação, que incluiu o diagnóstico da situação, a implementação das mudanças e a avaliação dos resultados, em várias etapas. Como resultado, os recursos humanos foram racionalizados com uma redução de mais de 150 000 postos não diretamente ligados ao atendimento ao paciente, as estruturas de manejo foram reduzidas em 57 municípios, 46 policlínicas foram compactadas, o Programa Médico e Enfermeiro da Familia foi otimizado com a projeção para a comunidade de 20 especialidades, o ensino foi reorganizado, e os programas internacionais de cooperação médica foram reordenados. Essas mudanças contribuíram para melhorar a sustentabilidade do Sistema Nacional de Saúde e seu desempenho: aumento do número de consultas no nível primário (19,3%) e odontologia (56,6%), redução do número de consultas na emergência (16,1%), aumento do número de pacientes tratados cirurgicamente (12,1%), aumento do número de projetos de pesquisa (300%) e crescimento do número de estudantes de medicina (55,7%), entre outros. O projeto de transformação em saúde realizado em Cuba continua.

**Palavras-chave** Sistemas de saúde; indicadores de sustentabilidade; eficiência; Cuba.

Informe especial

Pan American Journal of Public Health

# Enfermedades no transmisibles: factores de riesgo y acciones para su prevención y control en Cuba

*Orlando Landrove-Rodríguez,*[1] *Alain Morejón-Giraldoni,*[2] *Silvia Venero-Fernández,*[3] *Ramón Suárez-Medina,*[3] *Miguel Almaguer-López,*[4] *Esther Pallarols-Mariño,*[5] *Isora Ramos-Valle,*[1] *Patricia Varona-Pérez,*[3] *Vivian Pérez-Jiménez*[6] *y Pedro Ordúñez*[7]

**Forma de citar** Landrove-Rodríguez O, Morejón-Giraldoni A, Venero-Fernández S, Suárez-Medina R, Almaguer-López M, Pallarols-Mariño E, et al. Enfermedades no transmisibles: factores de riesgo y acciones para su prevención y control en Cuba. Rev Panam Salud Publica. 2018;42:e23. https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.23

**RESUMEN** *Las enfermedades no transmisibles (ENT) representan uno de los mayores desafíos para el desarrollo en el siglo XXI, debido al devastador impacto social, económico y de la salud pública que provocan. El propósito de este artículo es describir la evolución y los factores de riesgo de las ENT en Cuba, principalmente en el período 1990–2015, reseñar las acciones emprendidas por el Ministerio de Salud Pública y destacar los desafíos más importantes para su prevención y control. La información contenida proviene de los datos colectados y publicados por la Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud, investigaciones sobre los factores de riesgo, otros estudios fundamentados y la documentación de acciones integrales. La mortalidad en Cuba está determinada por cuatro grandes problemas de salud: enfermedades cardiovasculares, tumores malignos, enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores y diabetes mellitus, que en conjunto causan el 68,0% de los fallecimientos. La tendencia del cáncer es al ascenso y la enfermedad renal crónica emerge como un grave problema de salud. Cuba cuenta con una línea de base conocida sobre los factores de riesgo, de ellos la hipertensión y el consumo de tabaco son los principales relacionados con la mortalidad por ENT. En consonancia con la importancia de estas enfermedades se aprecian hitos e intervenciones de impacto positivo, así como brechas y desafíos en el marco del Plan de Acción Mundial de la Organización Mundial de la Salud para el enfrentamiento a las ENT.*

**Palabras clave** Enfermedad crónica; factores de riesgo; mortalidad prematura; determinantes sociales de la salud; Cuba.

Las enfermedades no transmisibles (ENT) representan un problema mundial, sobre todo para los países en vías de desarrollo, donde se han convertido en una importante carga para la salud pública en los últimos años.

Los avances económicos, sociales y sanitarios de Cuba a partir de la década de 1960 contribuyeron al desarrollo de un extenso y bien dotado sistema de salud pública que ha garantizado la cobertura universal y el acceso efectivo a los servicios de salud (1). Estos hechos derivaron en una situación epidemiológica y demográfica singular en un país en vías de desarrollo: una ostensible disminución de las enfermedades

[1] Escuela Nacional de Salud Pública, La Habana, Cuba. Enviar la correspondencia a Orlando Landrove-Rodríguez, landrove@infomed.sld.cu, velandroor@gmail.com
[2] Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos, Cienfuegos, Cuba.
[3] Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología, La Habana, Cuba.
[4] Instituto de Nefrología, La Habana, Cuba.
[5] Ministerio de Salud Pública, La Habana, Cuba.
[6] Organización Panamericana de la Salud, La Habana, Cuba.
[7] Organización Panamericana de la Salud, Enfermedades no Trasmisibles y Salud Mental, Washington DC, Estados Unidos de América.

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 IGO, que permite su uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que el trabajo original se cite de la manera adecuada. No se permiten modificaciones a los artículos ni su uso comercial. Al reproducir un artículo no debe haber ningún indicio de que la OPS o el artículo avalan a una organización o un producto específico. El uso del logo de la OPS no está permitido. Esta leyenda debe conservarse, junto con la URL original del artículo.

transmisibles y perinatales, con un predominio de las ENT y, como consecuencia, un gradual y acelerado envejecimiento de la población, con un nuevo perfil de enfermedades y mortalidad (2) que se asemeja al de los países desarrollados.

Para elaborar este artículo, se utilizaron los datos colectados por la Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud del Ministerio de Salud Pública (MINSAP) de Cuba, se evaluaron los resultados de la III Encuesta Nacional de Factores de Riesgo y Actividades Preventivas de las ENT (III ENFR), realizada en el 2010 (3) y de otros estudios documentados, y se analizaron las acciones integrales realizadas.

Para el estudio de las series y los análisis de mortalidad se tomaron en cuenta las listas con los códigos correspondientes para las enfermedades cardiovasculares (enfermedades del corazón, cerebrovasculares, y de las arterias, las arteriolas y los vasos capilares), los tumores malignos y la diabetes mellitus, según las diferentes revisiones de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10 desde el 2001 hasta el 2015, la CIE-9 desde 1978 hasta el 2000 y la CIE-8 entre 1968 y 1977). En el caso de las enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores, el período estudiado corresponde a 2001–2015, ya que a partir del 2001, cuando se comenzó a utilizar la CIE-10 en el país, esta nueva clasificación incorporó nuevos códigos de enfermedades —así como una mayor cantidad de estos— no considerados en las versiones anteriores. Por diversas razones, hasta la fecha, el MINSAP no ha podido reconstruir la serie de mortalidad ajustada por edad entre 1970 y el 2000, lo cual es una limitación en el presente estudio, aunque se pudo contabilizar los fallecidos totales por esta causa en el período 1990–2000.

El propósito de este artículo es describir la evolución de las ENT en Cuba y sus factores de riesgo, principalmente en el período 1990–2015, reseñar las acciones emprendidas por el MINSAP y destacar los desafíos más importantes para su prevención y control.

## ENVEJECIMIENTO Y CARGA DE LA ENFERMEDAD EN CUBA

En el período 1994–1995, la esperanza de vida de los cubanos fue de 74,8 años, con un aumento según el cálculo más reciente (2011–2013) a 78,5 años (4). En el año 1990, solo 11,9% de los cubanos tenía 60 años de edad o más; en el 2015 ya este grupo representaba el 19,4% de la población. La tasa de mortalidad general ajustada por la edad en el 2015 fue de 4,7 defunciones por 1 000 habitantes, valor inferior al 5,8 de 1990 (4).

En el 2015, los años de vida potencialmente perdidos en los grupos de edad comprendidos entre 1 y 74 años fueron 18,5 por cada 1 000 habitantes por tumores malignos; 15,5 por enfermedades cardiovasculares; 1,8 por enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores; y 1,4 por diabetes mellitus (4).

En 1990, a las enfermedades cardiovasculares, los tumores malignos, las enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores y la diabetes mellitus se les atribuía el 64,1% del total de fallecidos; esta cifra aumentó a 68,0% en el 2015 (figura 1). Ese último año, el 32,5% de los fallecidos en el país correspondió a muertes prematuras (entre 30 y 69 años) y, de estas, 68,7% se debió a las cuatro ENT mencionadas: los tumores malignos y las enfermedades cardiovasculares representaron el 32,9% y el 29,5% de las muertes prematuras, respectivamente, mientras que las enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores y la diabetes mellitus contribuyeron con 3,7% y 2,6%, respectivamente (4).

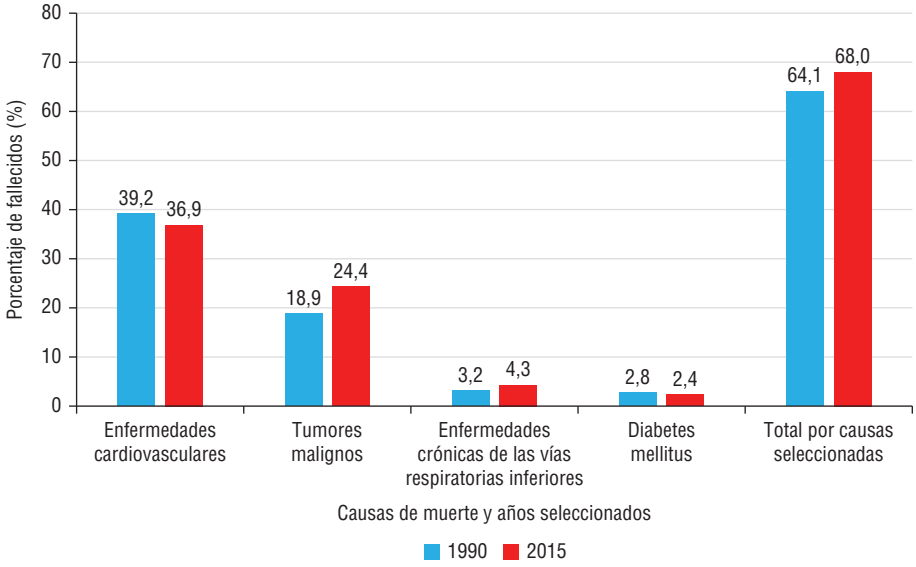
## TENDENCIAS DE LA MORTALIDAD DEBIDA A LAS PRINCIPALES ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES

Las enfermedades cardiovasculares representaron el 36,9% del total de las defunciones en el 2015, una ligera disminución con respecto a 1990 (figura 1).

Para complementar el análisis, se estudiaron las series de mortalidad de las enfermedades cardiovasculares, los tumores malignos y la diabetes mellitus en el período 1970–2015 y sus tendencias, mediante un programa de regresión (5).

La serie cronológica de la mortalidad por las enfermedades cardiovasculares de mayor impacto (enfermedades del corazón y cerebrovasculares) mostró un descenso de la tasa ajustada por 100 000 habitantes de 1,3% anual, en promedio, entre 1970 y 2017. El descenso fue mayor entre 1970–1998 (0,97%) que entre 2003 y 2015 (0,88%); en tanto hubo una caída brusca de aproximadamente 6,12% anual entre 1999 y 2002 (figura 2). Este descenso, seguido de una etapa de cierta estabilidad después del 2002, se atribuyó a cambios ocurridos a nivel poblacional durante la crisis económica de la década de 1990 y se ha asociado a la combinación de dos factores: la disminución de la disponibilidad alimentaria y de la ingesta calórica, y un marcado incremento de la actividad física, lo que resultó en una

**FIGURA 1. Mortalidad proporcional por causas seleccionadas. Cuba, 1990 y 2015[a]**




[a] Porcentaje que representan las causas seleccionadas en relación con el total de muertes registradas en Cuba en cada año escogido. En el caso de las enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores, el período estudiado corresponde a 2001–2015.

***Fuente:*** Elaborado por los autores a partir de la referencia 4 y datos de la Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas de Salud.

reducción del índice de masa corporal de la población (6).

La mortalidad debida a las enfermedades del corazón ocurrió fundamentalmente por enfermedades cardíacas isquémicas (69,1%), entre las que predominó el infarto agudo de miocardio (42,2%) (4). La hipertensión arterial representó el mayor riesgo asociado a las enfermedades cerebrovasculares (62,0%) y las enfermedades cardíacas isquémicas (49,0%) (7).

Los tumores malignos se han mantenido como la segunda causa de muerte en el país desde finales de 1950 (8). La serie muestra una tendencia general al incremento de 0,42% anual, a pesar de que se observó un descenso anual de 1,16% entre 1970 y 1978 (figura 2). En el año 2015, esta causa representó el 24,4% de las muertes del país, cifra mayor que la de 1990 (18,9%) (figura 1). La mayoría de los tumores (58,0%) se manifestó en localizaciones para las que ya existen programas preventivos: pulmón, tráquea y bronquios (22,7%), próstata (12,1%), colon (9,7%), mama de la mujer (6,4%), cavidad bucal (3,2%), cuello del útero (2,0%) y piel (1,9%). Es elevado el riesgo de morir por tumores malignos localizados en la tráquea, los bronquios y el pulmón (tasa de 49,1 por 100 000 habitantes) y el intestino —excepto el recto— (tasa de 20,6 por 100 000 habitantes) (4), lo que evidencia brechas en los programas y una posible reserva para la reducción de la mortalidad por cáncer.

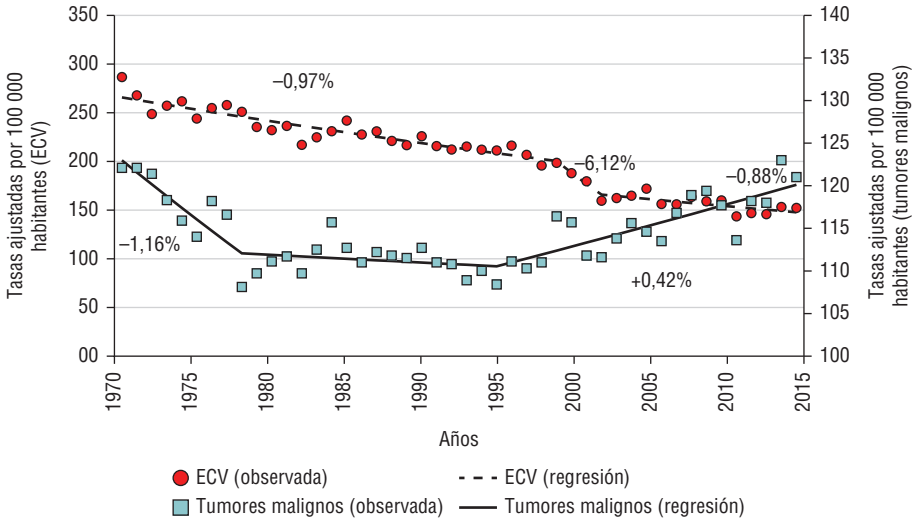
En el 2013, último año de notificación disponible, se registraron 44 608 casos nuevos de cáncer. Las tasas ajustadas reflejan un predominio en los hombres (263,2 por 100 000 habitantes frente a 223,1 por 100 000 en las mujeres). Cada año se diagnostican más de 300 casos nuevos en menores de 20 años (4).

Las enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores alcanzaron una tasa ajustada por la edad de 20,1 por 100 000 habitantes, con una tendencia al ascenso desde el año 2001, reflejada en un ligero incremento anual de 0,79% (figura 3).

La mortalidad por asma ha disminuido sustancialmente en los últimos 25 años, asociado a mejoras en las intervenciones preventivas y terapéuticas; la tasa ajustada fue de 1,3 por 100 000 habitantes en el 2015 (4, 9). El asma fue la tercera causa de consulta médica y egresos hospitalarios en el 2011 (9).

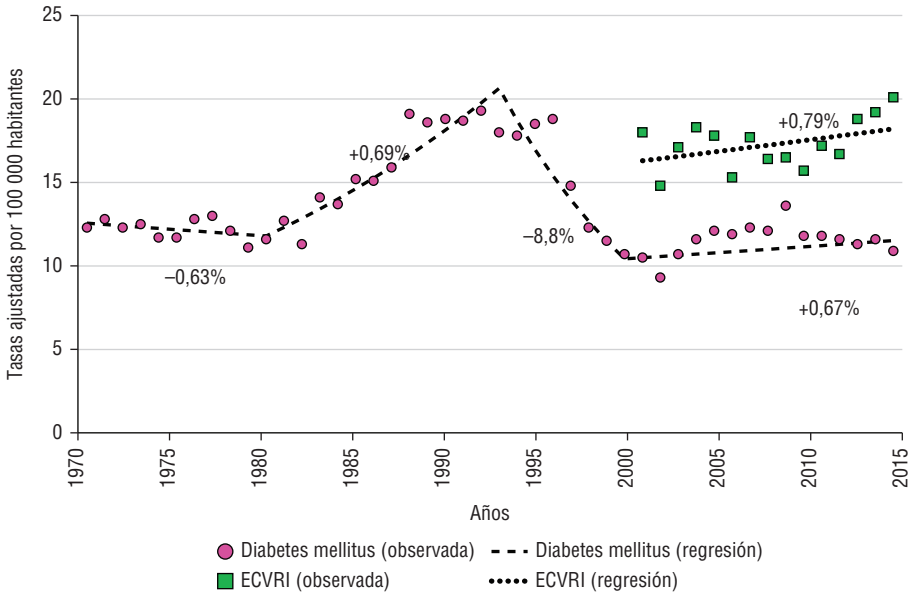
La diabetes mellitus presentó una reducción de la mortalidad en el período 1970–1980, con un decrecimiento anual de 0,63%, aunque entre los años 1981 y 1992 la tendencia fue al aumento (0,69% anual). Entre los años 1993 y 2000 se observó un descenso importante (8,8%), con un nuevo incremento anual de 0,67% entre el 2001 y el 2015 (figura 3). La tasa de mortalidad ajustada por la edad fue de 11,4 por 100 000 habitantes en el 2015, más baja que en otros países de las Américas (4, 10).

**FIGURA 2. Mortalidad por enfermedades cardiovasculares (ECV) y tumores malignos. Cuba, 1970–2015**




***Fuente:*** Elaborado a partir de las referencias 4 y 5, y datos de la Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas de Salud del Ministerio de Salud Pública de Cuba.

**FIGURA 3. Mortalidad por enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores (ECVRI)[a] y diabetes mellitus. Cuba, 1970–2015**




[a] No se dispone de datos para reconstruir la serie de mortalidad ajustada de las enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores antes del 2001.
Nota: Según las diferentes revisiones de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10 desde el 2001 hasta el 2015, la CIE-9 desde 1978 hasta el 2000 y la CIE-8 entre 1968 y 1977). Por diversas razones, hasta la fecha, el Ministerio de Salud Pública de Cuba (MINSAP) no ha podido reconstruir la serie de mortalidad ajustada por edad entre 1970 y el 2000.
***Fuente:*** Elaborado a partir de las referencias 4 y 5, y datos de la Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas de Salud del MINSAP.

## PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO Y TENDENCIAS DE LAS ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES

Cuba ha llevado a cabo tres encuestas poblacionales, representativas tanto a nivel provincial como nacional, para

determinar los factores de riesgo en la población de 15 años de edad en adelante. La III ENFR compendia los resultados de las dos anteriores, realizadas en 1995 y el 2001 (3); estas encuestas han permitido contar con un sistema de base poblacional para la vigilancia de los factores de riesgo y conforman una sólida línea de base para la gestión de las ENT. En el municipio de Cienfuegos, sitio de demostración de la Iniciativa CARMEN (Conjunto de Acciones para la Reducción Multifactorial de Enfermedades No Transmisibles) en Cuba, se ha documentado la prevalencia de los factores de riesgo en los años 1991, 2001 y 2010 (11, 12).

Según los resultados de la III ENFR, se aprecia una tendencia al descenso del consumo de tabaco (36% en 1995, 32% en el 2001 y 24% en el 2010), aunque el ritmo de disminución fue solo de 0,8% anual (cuadro 1). La prevalencia de este factor de riesgo en las edades entre 13 y 15 años fue de 17,1%, según la encuesta del año 2010 sobre consumo de tabaco en los jóvenes (13).

El consumo nocivo de alcohol también mostró una ligera tendencia al descenso. El mayor consumo correspondió a los hombres, sobre todo en las zonas urbanas y en los grupos comprendidos entre 25 y 54 años (3). La frecuencia de consumo perjudicial y la dependencia alcohólica no varió sustancialmente entre las encuestas realizadas (3) (cuadro 1).

Con respecto a la actividad física, se constata una tendencia al decrecimiento en los últimos 15 años, con un aumento ligero de la insuficiente actividad física (3) (cuadro 1). En el 2010, el 39,6% de la población se clasificó como no activa (actividad física insuficiente), con mayor frecuencia en las mujeres, un resultado similar al de la encuesta del 2001. La insuficiente actividad física fue mayor durante el tiempo libre (88,2%) (3).

En comparación con la encuesta realizada en el 2001, tanto el sobrepeso como la obesidad han aumentado (cuadro 1). La III ENFR mostró una prevalencia de hipertensión arterial de 31,9% en las áreas urbanas, inferior a la registrada en el 2001 (cuadro 1); en el 2010, 8,4% de la población cubana padecía hipercolesterolemia (3).

La prevalencia de diabetes mellitus en Cuba fue de 10,1% en la población de 15 años de edad o mayor (3), mientras que la enfermedad renal crónica emerge como un problema de salud creciente: según la III ENFR, 5,2% de la población tiene una velocidad de filtración glomerular menor que 60 mL/min/1,73 $m^2$ que indica una elevada sospecha de insuficiencia renal crónica (3). En un estudio poblacional realizado en el municipio Isla de la Juventud en el 2006 se encontraron valores similares (14).

En resumen, en la población cubana ha habido una tendencia al incremento de los factores de riesgo relacionados con las ENT. Este es un elemento que influye negativamente en la evolución de estas enfermedades.

## ACCIONES RELEVANTES DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD PARA LA PREVENCIÓN Y EL CONTROL DE LAS ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES

Cuba tiene una reconocida historia en el campo de la salud, de la que forma parte su respuesta a las ENT. Aunque la mayoría de las acciones recogidas en este informe se ubican en el período 1990–2015, hay precedentes importantes como la creación de los institutos nacionales de salud en 1966, devenidos centros de investigación y docencia, cuya elevada calificación asistencial articularon en el sistema de salud las investigaciones relacionadas con las principales ENT (15). A partir de la década de 1970, se reforzó la ampliación continua de la cobertura de los servicios con políticas de inclusión social y con el desarrollo de la estrategia de atención primaria, consolidada en 1984 con el surgimiento del Programa del Médico y la Enfermera de la Familia (16); este programa favoreció la atención integral mediante el seguimiento activo y continuo de los pacientes y los familiares directamente en la comunidad. En ese año se creó el Departamento de Enfermedades Crónicas en el Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología para el seguimiento integral de las ENT.

En 1992 se presentó el plan estratégico Objetivos, Propósitos y Directrices de la Salud Pública Cubana, previsto hasta el año 2000 (OPD 2000) (17), que por primera vez estableció las acciones y las metas integradas para enfrentar las ENT. En 1994 comenzó a funcionar el Departamento de Enfermedades no Transmisibles y el Centro de Promoción y Educación para la Salud, ambos ubicados en el MINSAP. Al mismo tiempo, se conformaron estructuras similares con personal especializado en las provincias y grupos de trabajo hasta el nivel de municipios. Esta organización incorporó nuevas tecnologías con un enfoque programático, fortaleció las acciones comunitarias e intersectoriales, promovió el enfoque multidisciplinario, consolidó la vigilancia de los factores de riesgo y de las ENT y contribuyó a la reorientación de la estrategia de atención primaria.

A partir del 2000 se implementó el Acuerdo 3790 del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros que aprobó el Programa de Salud y Calidad de Vida, basado en un modelo de participación intersectorial (18); en el 2006, y sobre la base de los resultados de los OPD 2000, se elaboraron las Proyecciones de la Salud Pública de Cuba hasta el año 2015 (19), que definieron los principales propósitos y metas para el período. Así, en el 2006 se constituyó la Sección de Cáncer en el MINSAP, cuyo objetivo es dirigir el Programa Integral de Control del Cáncer. En el 2009 se crearon dos secciones más: la sección de Salud Mental y Adicciones, con una red de centros de salud mental a nivel municipal, y la sección de Rehabilitación, que cuenta con 451 salas de rehabilitación física y con servicios de cesación tabáquica y consejería nutricional de base

**CUADRO 1. Prevalencia de factores de riesgo seleccionados. Cuba, 1995, 2001 y 2010[a]**

| Factor de riesgo | 1995[b] | 2001[b] | 2010[b] |
|---|---|---|---|
| Consumo de tabaco | 36,0 | 32,0 | 24,0 |
| Consumo perjudicial y dependencia alcohólica | 8,0 | 7,7 | 7,8 |
| Sobrepeso (IMC de 25 a 29,9) | ND | 42,6 | 46,3 |
| Obesidad (IMC > 30) | ND | 11,8 | 15,4 |
| Actividad física insuficiente | 33,2 | 38,3 | 39,6 |
| Hipertensión arterial | 30,6 | 33,5 | 31,9 |

[a] En porcentajes.
[b] Datos de poblaciones urbanas.
Nota: IMC: índice de masa corporal; ND: información no disponible.
***Fuente:*** Elaborado por los autores a partir de los datos de la III Encuesta Nacional de Factores de Riesgo y Actividades Preventivas de Enfermedades no Transmisibles (3).

comunitaria en todos los policlínicos del país, un ejemplo formidable en términos de cobertura de los servicios de salud.

Desde el nivel central (MINSAP), estas unidades organizativas se integran en la gestión y la creación de capacidades, mediante la elaboración de programas, manuales, guías y otros recursos, con tecnología para la implementación de cada producto. Asimismo, toman en cuenta la actualización de la información a partir de las fuentes internacionales, el consenso de los grupos de asesores expertos en enfermedades prioritarias e incluye la acreditación académica para capacitar a los proveedores de salud. El Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas y la Red de Salud de Cuba Infomed aportan las plataformas tecnológicas de las redes y los servicios. En esta red se encuentran los sitios de las instituciones de salud y los grupos especiales de trabajo por enfermedades priorizadas, y las redes de especialidades, entre otras, que permiten a los profesionales el acceso virtual a los productos desarrollados.

Varias redes facilitan la colaboración interinstitucional para la atención de las ENT: la Red de Cardiología y sus cardiocentros, la Red de Centros de Atención al Diabético, la Red de Unidades Nefrológicas y la Red de Unidades Oncológicas. Existen, además, 77 salas de terapia intensiva para adultos y 120 áreas intensivas municipales para garantizar los servicios de urgencia médica y el apoyo vital avanzado; la demanda principal de atención en estas unidades se deriva de los efectos de las ENT (20). Las instituciones biotecnológicas cubanas, integradas a la industria médico-farmacéutica, producen medios diagnósticos, reactivos, vacunas terapéuticas, equipos y más del 70% de los medicamentos necesarios para el tratamiento de las ENT (15, 21). Estas instituciones contribuyen a las elevadas coberturas terapéuticas con medicamentos subvencionados por el Estado para pacientes con ENT y son un modelo de aplicación social de la investigación científica.

Numerosos ejemplos demuestran los resultados alcanzados por estas acciones. En los años 1998 y 2010, Cuba ejecutó campañas nacionales para mejorar el control de la hipertensión arterial. Se incrementó la detección de los hipertensos de 15 años o más registrados en los servicios de salud, que pasó de 8,8% en 1996 a 12,5% en 1998, y se elevó a 25% en el año 2015 (4, 22). Estos resultados fueron corroborados en la III ENFR, pues el 73% de los hipertensos conocía su condición, el 89% de los que conocían de su enfermedad recibían tratamiento y 55% consiguió controlar su hipertensión (3); a nivel poblacional, el control de la hipertensión fue de 36%. En las Américas solo en tres países el control de la hipertensión a nivel poblacional es superior a 35% (Cuba, Estados Unidos de América y Canadá), que es el compromiso adoptado por los Estados Miembros de la Organización Panamericana de la Salud para el 2019 (3, 23).

Otro ejemplo de estos resultados notables es el alcanzado en el tratamiento de los diabéticos. El 75,5% de los diabéticos recibió alguna medicación (tabletas o insulina) (3). Según un estudio realizado en la región central del país (24), las amputaciones del pie diabético —sufridas por más del 30% de los pacientes con úlceras del pie diabético, que en Cuba provocaban cerca de 1 000 amputaciones de miembros inferiores cada año (25), para una tasa de 2 por cada 1 000 diabéticos adultos registrados (3)— se han logrado reducir en 81,2% mediante la aplicación de Heberprot-P® (15), un producto biotecnológico cubano producido a partir del factor de crecimiento epidérmico humano recombinante, también desarrollado en Cuba.

Se sospecha que la prevalencia de insuficiencia renal en Cuba es elevada y el incremento anual de pacientes en terapia renal de remplazo dialítica es de 6% a 20%. Más de 3 000 pacientes reciben este servicio y se realizan más de 100 trasplantes renales al año (alrededor de 300 por millón de habitantes). Si se toma en cuenta la prevalencia de diabetes, hipertensión, obesidad, enfermedades renales primarias y el creciente envejecimiento poblacional (26), se concluye que aún se debe avanzar más en la detección precoz de esta enfermedad, por la consecuente pérdida en la oportunidad de tratamiento temprano.

Cuba dispone de un sólido sistema de vigilancia de factores de riesgo y ENT (27), con datos fiables integrados en el sistema de información estadística, además de los obtenidos mediante las tres encuestas nacionales de factores de riesgo (3). En el año 2011, quedó articulado en todas las provincias el sistema de vigilancia para los factores de riesgo, según la metodología de la Organización Mundial de la Salud (OMS) denominada STEPS (28, 29). Como componente esencial de la vigilancia, el Departamento de Enfermedades No Transmisibles del MINSAP conduce las evaluaciones de los servicios y las tecnologías que permiten valorar múltiples eventos y la calidad de los procesos (30). Asimismo, se ha confeccionado el marco nacional de vigilancia, que adecua al país las metas y los indicadores del Plan de Acción Mundial para la Prevención y el Control de las ENT 2013–2020, de la OMS (31).

## DESAFÍOS Y PRINCIPALES ACCIONES EN EL ENFRENTAMIENTO A LAS ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES

Los retos en la atención de las ENT para el sistema de salud de Cuba son enormes y complejos. Uno de los más importantes es acelerar en todo el país la atención que las ENT reciben a nivel local, lo que requiere una mejor preparación del sistema de salud y de otros sectores para propiciar los cambios de actitudes de las personas, las familias y las comunidades, con la creación de entornos más saludables. Este escenario es favorecido por el contexto internacional y se articula con las estrategias y las propuestas de organismos internacionales, sociedades médicas, e instituciones científicas y académicas. En consonancia con las trasformaciones del sistema de salud y con las políticas sociales del Estado cubano, se promueve la salud en todas las políticas sectoriales y se ha propuesto el perfeccionamiento de las políticas y las normas para que promuevan estilos de vida más saludables a fin de disminuir los factores de riesgo que más afectan a la población cubana (32).

El consumo de tabaco es un componente muy importante en la carga de enfermedad del país (33) y las intervenciones han sido insuficientes para detener esta tendencia. Particularmente, la elevada prevalencia de consumo de tabaco entre los jóvenes requiere estrategias de salud diferenciadas dirigidas a este grupo de edad y se requieren acciones integradas que faciliten la implementación del Convenio Marco para el Control del Tabaco, de la OMS (34). Otra de las áreas de mayor prioridad es la organización del sistema de cuidados, que debe mejorar la integralidad de las acciones, enfocarse en el paciente con factores de riesgo y ENT, y que deben incluir la promoción

del autocuidado y la autorresponsabilidad. El sistema de salud está trabajando para extender el modelo de cuidados crónicos (35) en armonía con las bases conceptuales del modelo de atención primaria de salud. Parte de este desafío es perfeccionar la atención a pacientes que padecen hipertensión arterial, diabetes mellitus, asma, enfermedad renal crónica y cáncer, enfermedades en las que es posible alcanzar mayores tasas de control y mejorar la prevención secundaria para contribuir a disminuir la mortalidad prematura y la mortalidad evitable por estas causas.

De acuerdo con las mejores evidencias, en Cuba se desarrolla el proyecto de reducción de riesgos de las enfermedades cardiovasculares, cuyo sitio demostrativo radica en la provincia de Matanzas y que se extiende a otras provincias; su propósito principal es mejorar los niveles de control de la hipertensión arterial. Este proyecto hace hincapié en la calidad de la atención, y se apoya en la definición de un algoritmo de tratamiento simplificado basado en la evidencia, medicamentos de alta calidad, un registro clínico que ayuda al monitoreo clínico y a la evaluación del desempeño, el trabajo en equipo más allá del médico, y la promoción de la participación del paciente y la comunidad. Este modelo está basado en un amplio consenso internacional y en los resultados obtenidos en Canadá y los Estados Unidos (36).

## LECCIONES APRENDIDAS

Debido a la complejidad del problema, el enfrentamiento a las ENT ha sido difícil y, con frecuencia, fragmentado y disperso. No obstante, en Cuba se han logrado avances sustanciales en la conducción de acciones integrales para atender las ENT mediante la creación de una estructura que va desde la instancia ministerial hasta el nivel local, favorecida por la implementación de la estrategia de atención primaria de salud y una cobertura realmente universal de los servicios. En el cuadro 2 se presentan las principales lecciones aprendidas durante el proceso de enfrentamiento a las ENT.

**CUADRO 2. Lecciones aprendidas durante el proceso de enfrentamiento a las enfermedades no transmisibles (ENT)**

1. La integración de las diferentes áreas, instituciones y disciplinas en el propósito de enfrentar las ENT es compleja, pero se ha logrado el consenso para la formación y la capacitación sistemática del capital humano, con la participación multidisciplinaria y la contribución de las instituciones académicas, lo cual ha permitido una mayor atención estandarizada de las ENT.
2. El desarrollo de las capacidades y los productos de la industria médico-farmacéutica y biotecnológica nacional, dirigidos a atender las necesidades crecientes de los pacientes con ENT, en consonancia con el envejecimiento poblacional, representa una fortaleza.
3. La conformación de un sistema de vigilancia desde el nivel nacional hasta el local aporta importantes insumos, que permiten la mejora continua de la gestión sobre la prevención y el control de las ENT y sus factores de riesgo; es necesario explotar estas posibilidades con mayor eficacia.
4. Afrontar de manera exitosa los desafíos que las ENT imponen al sistema de salud, exige estrategias igualmente eficaces y balanceadas para la prevención primaria y secundaria. En el contexto cubano significa, principalmente, fortalecer las políticas nacionales que favorecen la creación y el desarrollo de entornos saludables con una disminución significativa del consumo de tabaco y alcohol, y una mejoría del régimen de actividad física, así como una dieta saludable.
5. Se requiere un avance sustancial en el manejo clínico de las ENT, donde resultan críticos, entre otros factores, mejorar las tasas de control de la hipertensión, extender la cobertura de prevención secundaria de las enfermedades cardiovasculares y mejorar la calidad de las prestaciones para las personas con diabetes y enfermedades crónicas de las vías respiratorias. Igualmente, es necesaria una detección precoz eficaz de los tumores malignos prevenibles, con tratamientos oportunos y estandarizados.
6. Es necesario superar la limitada documentación de los procesos y las intervenciones exitosas en el campo de la prevención y el control de las ENT realizadas en el país.

***Fuente:*** Elaborado por los autores.

## CONCLUSIONES

La mortalidad en Cuba está determinada por cuatro grandes problemas de salud: las enfermedades cardiovasculares, los tumores malignos, las enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores y la diabetes mellitus, que en conjunto causan el 68,0% de los fallecimientos. La tendencia del cáncer es al ascenso y la enfermedad renal crónica emerge como un grave problema de salud. Cuba cuenta con una línea de base conocida sobre los factores de riesgo: la hipertensión y el consumo de tabaco son los principales factores de riesgo relacionados con la mortalidad por ENT. En consonancia con la importancia de estas enfermedades se aprecian hitos importantes e intervenciones de impacto positivo, así como brechas y desafíos en el marco del Plan de Acción Mundial para el Enfrentamiento a las ENT, de la OMS.

**Conflicto de intereses.** Ninguno.

**Declaración.** Las opiniones expresadas en este manuscrito son responsabilidad de los autores y no reflejan necesariamente los criterios ni la política de la *Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health* o de la Organización Panamericana de la Salud.

## REFERENCIAS

1. Cooper RS, Kennelly JK, Orduñez García P. Health in Cuba. Int J Epidemiol. 2006;35(4): 817–24.
2. Landrove-Rodríguez O, Gámez-Bernal AI. Transición epidemiológica y las enfermedades crónicas no transmisibles en las Américas y en Cuba: el programa de intervención cubano. Reporte Tecnico Vigilancia. 2005;10(6). Disponible en: http://bvs.sld.cu/uats/rtv_files/2005/landrove.htm Acceso el 23 de enero de 2016.
3. Bonet-Gorbea M, Varona-Pérez P, ed. III Encuesta Nacional de Factores de Riesgo y Actividades Preventivas de Enfermedades No Transmisibles. Cuba 2010–2011. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2014.
4. Cuba Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2016. La Habana: Dirección Nacional de Estadísticas; 2017. Disponible en: http://www.sld.cu/sitios/dne Acceso el 28 de septiembre de 2017.
5. United States, National Cancer Institute, Surveillance Research Program. Joinpoint Regression Program, Version 4.1.1.4, February 2015; Statistical Methodology and Applications Branch. Washington, DC: NCI; 2015. Disponible en: http://surveillance.cancer.gov/joinpoint/webhelp/Getting_Started/citation.htm Acceso el 28 de marzo de 2017.
6. Franco M, Bilal U, Ordúñez P, Benet M, Morejón A, Caballero B, et al. Population-wide weight loss and regain in relation to diabetes burden and cardiovascular mortality in Cuba 1980–2010: repeated cross sectional surveys and ecological comparison of secular trends. Br Med J. 2013;346: f1515.
7. World Health Organization. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva: WHO; 2009. Disponible en: http://www.

who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf Acceso el 28 de septiembre de 2017.
8. Camacho R, Fernández L, Martín A, Abascal ME, Díaz M. El programa nacional de control del cáncer en Cuba. Rev Cub Med Gen Integr. 1994;3(2):215–9.
9. Venero-Fernández SJ, González-Barcala FJ, Suárez-Medina R, Fabré-Ortíz D, Fernández-Núñez HM. Epidemiology of asthma mortality in Cuba and its relation to climate, 1989 to 2003. MEDICC Review. 2008;10(3):24–9.
10. Ordúñez P, Prieto-Lara E, Pinheiro Gawryszewski V, Hennis AJM, Cooper RS. Premature mortality from cardiovascular disease in the Americas. Will the goal of a decline of "25% by 2025" be met? PLoS One. 2015;10(10):e0141685.
11. Ordúñez P, Barceló A, Bernal JL, Espinosa A, Silva LC, Cooper RS. Risk factors associated with uncontrolled hypertension: findings from the baseline CARMEN survey in Cienfuegos, Cuba. J Hypertens. 2008; 26(4):663–71.
12. Benet-Rodríguez M, Morejón-Giraldoni A, Espinosa-Brito A, Landrove-Rodríguez O, Peraza-Alejo D, Ordúñez-García P. Factores de riesgo para enfermedades crónicas en Cienfuegos, Cuba 2010. Resultados preliminares de CARMEN II. Medisur. 2010;8(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2010000200010 Acceso el 28 de abril de 2017.
13. Pan American Health Organization. Youth and tobacco in the Americas. Results from the Global Youth Tobacco Survey 2000–2010. Washington, DC: PAHO; 2013. Disponible en: http://www2.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&Itemid=270&gid=24894&lang=en Acceso el 2 de abril de 2017.
14. Almaguer-López M, Herrera-Valdés R, Chipi-Cabrera J, Toirac X, Castellanos O, Bacallao J. Design and methodology of the Isle of Youth community-based epidemiological study of CKD, cardio-cerebral vascular disease, hypertension, and diabetes mellitus (ISYS). MEDICC Review. 2007;9(1):23–30.
15. Rojo Pérez N, Valenti Pérez C, Martínez Trujillo N, Morales Suárez I, Martínez Torres E, Fleitas Estévez I, et al. Ciencia e innovación tecnológica en la salud en Cuba: resultados en problemas seleccionados. Rev Panam Salud Publica. 2018;42:e32. doi: 10.26633/RPSP.2018.32.
16. Cuba, Ministerio de Salud Pública. Programa del Médico y Enfermera de la Familia. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2011. Disponible en: http://files.sld.cu/sida/files/2012/01/programa-medico-y-enfermera-2011-vigente.pdf Acceso el 2 de abril de 2017.
17. Cuba, Ministerio de Salud Pública. Objetivos, propósitos y directrices de la salud pública cubana 1992–2000. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 1992.
18. García-Pérez RM, Pérez-González R, Landrove-Rodríguez O. Calidad de vida e indicadores de salud. Cuba, 2001–2002. Rev Cubana Hig Epidemiol. 2004;42(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032004000300002 Acceso el 23 de febrero de 2017.
19. Cuba, Ministerio de Salud Pública. Proyecciones de la salud pública en Cuba para el 2015. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2006.
20. Herrera JL, González R, Sosa A. Áreas intensivas municipales: estrategia vital para los servicios de urgencia en la atención primaria. Rev Cubana Med Int Emergen. 2008;7(2):1–38. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/mie/vol7_2_08/mie07208.pdf Acceso el 23 de abril de 2017.
21. Lage A. Connecting immunology research to public health: Cuban biotechnology. Immunol. 2008;9:109–112. Disponible en: http://www.nature.com/articles/ni0208-109 Acceso el 23 de abril de 2017.
22. Alfonso-Jorge P, Landrove-Rodríguez O, Pérez-Caballero D, Cordiés-Jackson L, Vázquez-Vigoa A, Dueñas-Herrera A. Hipertensión arterial en Cuba. Panorámica general de los últimos 25 años. Nefrol. 2000; 20(6):439.
23. Joffres M, Falaschetti E, Gillespie C, Robitaille C, Loustalot F, Poulter N, et al. Hypertension prevalence, awareness, treatment and control in national surveys from England, the USA and Canada, and correlation with stroke and ischaemic heart disease mortality: a cross-sectional study. BMJ Open. 2013 Disponible en: http://bmjopen.bmj.com/content/bmjopen/3/8/e003423.full.pdf Acceso el 30 de diciembre de 2015.
24. Fernández-Montequín JI, Betancourt BY, Leyva-González G, Mola EL, Galán-Naranjo K, Ramírez-Navas M, et al. Intralesional administration of epidermal growth factor-based formulation (Heberprot-P) in chronic diabetic foot ulcer: treatment up to complete wound closure. Int Wound J. 2009;6(1):67–72.
25. González-Benavides C, Pérez-Mederos LM, Peraltas-Pérez G. Resultados de la utilización del Heberprot-P. Acta Med Cent. 2014;8(4). Disponible en: http://www.revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/192/pdf Acceso el 28 de abril de 2017.
26. Pérez-Oliva Díaz J, Portal-Miranda JA. Enfermedad renal crónica: estrategia nacional para enfrentar este importante problema de salud. Rev Hab Cienc Med. 2010;9(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2010000200001&lng=es Acceso el 28 de abril de 2017.
27. Batista-Moliner R, Landrove-Rodríguez O, Bonet-Gorbea M, Feal-Cañizares P, Ramírez-Rodríguez M. Sistema de vigilancia de enfermedades no transmisibles en Cuba. Rev Cubana Hig Epidemiol. 2000; 38(2):77–92.
28. World Health Organization. WHO STEPS surveillance manual: the WHO STEPwise approach to chronic disease risk factor surveillance / non communicable diseases and mental health. Geneva: WHO; 2007. Disponible en: http://apps.who.int/iris/handle/10665/43376 Acceso el 28 de marzo de 2017.
29. Varona-Pérez P, Bonet-Gorbea M, Chang-De la Rosa M, Suárez-Medina R. Implementation of chronic disease risk factor surveillance in 12 Cuban municipalities. MEDICC Rev. 2014;16(1).
30. Rodríguez-Gavaldá D, Ramírez-Rodríguez M, Landrove-Rodríguez O, Serrano-Verdura C, Santín-Peña M, Valdivia-Onega C. EPICRONI: programa automatizado para el monitoreo y evaluación de la calidad de la atención médica de las enfermedades no transmisibles. Rev Cubana Hig Epidemiol. 2001;39(1):26–31.
31. World Health Organization. Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013–2020. Geneva: WHO; 2013. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/94384/1/9789241506236_eng.pdf Acceso el 28 de marzo de 2017
32. Partido Comunista de Cuba. Actualización de los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el periodo 2016–2021. La Habana: Editora Política; 2016. Disponible en: http://www.granma.cu/file/pdf/gaceta/01Folleto.Lineamientos-4.pdf Acceso el 22 de septiembre de 2017.
33. Varona-Pérez P, Herrera-D, García-Pérez R, Bonet-Gorbea M, Romero-Pérez T, Venero-Fernández S. Smoking-attributable mortality in Cuba. MEDICC Rev. 2009;11(3): 43–7.
34. World Health Organization. Updated status of the WHO Framework Convention on Tobacco Control. Geneva: WHO; 2005. Disponible en: http://www.who.int/tobacco/framework/countrylist/en/index.html Acceso el 28 de septiembre de 2017.
35. Organización Panamericana de la Salud. Cuidados innovadores para las condiciones crónicas: organización y prestación de atención de alta calidad a las enfermedades crónicas no transmisibles en las Américas. Washington, DC: OPS; 2013.
36. Patel P, Orduñez P, Di Pette D, Escobar MC, Hasell T, Wyss F, et al. Improved blood pressure control to reduce cardiovascular disease morbidity and mortality: The Standardized Hypertension Treatment and Prevention Project. J Clin Hypertens (Greenwich). 2016;18(12):1284–94.

Manuscrito recibido el 30 de abril de 2017. Aceptado para publicación, tras revisión, el 17 de enero de 2018.

**ABSTRACT**

## Non-communicable diseases: risk factors and actions for their prevention and control in Cuba

Non-communicable diseases (NCDs) represent one of the greatest challenges for development of the 21st century due to their devastating social, economic and public health impact. The objective of this article are to describe the evolution and risk factors for NCDs in Cuba, mainly in the period 1990–2015, to outline actions undertaken by the Ministry of Public Health of Cuba, and to highlight the most important challenges with a focus on their prevention and control. The information is based on data collected and published by the Directorate of Medical Records and Health Statistics, research on risk factors, other studies and documentation of comprehensive actions. Mortality in Cuba is determined by four major health problems: cardiovascular diseases, malignant tumors, chronic diseases of the lower respiratory tract and diabetes mellitus, which together cause 68.0% of deaths. Cancer presents a growing trend, and chronic kidney disease emerges as a serious health problem. Cuba has a known baseline on risk factors, and hypertension and tobacco consumption are the main factors related to NCDs mortality. In line with the importance of these diseases, there are milestones and interventions with a positive impact, as well as gaps and challenges within the framework of the World Health Organization's Global Action Plan for the Prevention and Control of NCDs.

**Keywords** Chronic disease; risk factors; mortality, premature; social determinants of health; Cuba.

**RESUMO**

## Doenças não transmissíveis: fatores de risco e ações para sua prevenção e controle em Cuba

As doenças não transmissíveis (DNT) representam um dos maiores desafios do século 21 para o desenvolvimento devido ao desvastador impacto social, econômico e de saúde pública que elas causam. O objetivo deste artigo é descrever a evolução e os fatores de risco das doenças não transmissíveis em Cuba, principalmente no período de 1990–2015, para delinear as ações realizadas pelo Ministério da Saúde Pública de Cuba e destacar os desafios mais importantes para sua prevenção e controle. A informação vem dos dados coletados e publicados pela Diretoria de Registros Médicos e Estatísticas de Saúde, pesquisa sobre fatores de risco, outros estudos fundamentados e documentação de ações abrangentes. A mortalidade em Cuba é determinada por quatro principais problemas de saúde: doenças cardiovasculares, tumores malignos, doenças crônicas do trato respiratório inferior e diabetes mellitus, que em conjunto causam 68,0% das mortes. O câncer tem uma tendência crescente, e a doença renal crônica surge como um grave problema de saúde. Cuba tem uma linha de base conhecida sobre os fatores de risco, dos quais a hipertensão e o consumo de tabaco são os principais relacionados à mortalidade por DNT. Em consonância com a importância dessas doenças, há marcos e intervenções com impacto positivo, bem como lacunas e desafios no âmbito do Plano de Ação Mundial da Organização Mundial da Saúde para enfrentar as doenças não transmissíveis.

**Palavras-chave** Doença crônica; fatores de risco; mortalidade prematura; determinantes sociais da saúde; Cuba.

Informe especial

Pan American Journal of Public Health

# Atención a la salud maternoinfantil en Cuba: logros y desafíos

*María Cecilia Santana Espinosa,*[1] *Mercedes Esquivel Lauzurique,*[2] *Violeta Regla Herrera Alcázar,*[1] *Berta Lidia Castro Pacheco,*[3] *María del Carmen Machado Lubián,*[4] *Duniesky Cintra Cala,*[5] *Roberto Tomás Álvarez Fumero*[6] *y Beatriz Marcheco Teruel*[7]

**Forma de citar** Santana Espinosa MC, Esquivel Lauzurique M, Herrera Alcázar VR, Castro Pacheco BL, Machado Lubián MC, Cintra Cala D, et al. Atención a la salud maternoinfantil en Cuba: logros y desafíos. Rev Panam Salud Publica. 2018;42:e27. https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.27

**RESUMEN** *En Cuba, la atención a la salud maternoinfantil se sustenta en la prioridad que le otorga el Estado, la ejecución del Programa Nacional de Atención Materno Infantil y la garantía de acceso equitativo a los servicios de salud. Este artículo describe la experiencia cubana en este campo, así como sus principales logros, desafíos y lecciones aprendidas. Entre los resultados más relevantes hasta el 2015 se encuentran la reducción de la mortalidad infantil y del menor de 5 años a 4,3 y 5,7 fallecidos por 1 000 nacidos vivos, respectivamente; supervivencia a los 5 años de 99,4%; más de 10 controles prenatales por parto; 5,3% de peso bajo al nacer; 99,9% de partos institucionales; y ser el primer país en validar la eliminación de la transmisión vertical del VIH y la sífilis congénita. Los principales desafíos son aumentar la tasa de lactancia materna exclusiva; reducir la anemia por déficit de hierro en niños y gestantes y el sobrepeso infantil; prevenir los accidentes; y reducir la mortalidad materna, la tasa de fecundidad en las adolescentes y el aborto voluntario. Entre las lecciones aprendidas se destacan la prioridad que el Estado otorga a la salud, la conducción programática de la atención maternoinfantil, la garantía de cobertura universal, la recolección sistemática de información para la toma de decisiones, la integración de los sectores y la participación social en la salud. Sostener y mejorar los resultados alcanzados contribuirá al cumplimiento de la Agenda de Desarrollo Sostenible para el 2030.*

**Palabras clave** Salud materna; salud del niño; mortalidad materna; mortalidad infantil; Objetivos de Desarrollo del Milenio; Objetivos de Desarrollo Sostenible; Cuba.

Al triunfo de la Revolución Cubana en 1959, la salud en Cuba se caracterizaba por tasas elevadas de mortalidad infantil y materna (70 y 138 por 100 000 nacidos vivos, respectivamente) como consecuencia del acceso limitado a los servicios de salud, el elevado índice de analfabetismo, la escasa infraestructura sanitaria y la discriminación racial y de género, entre otros determinantes sociales (1–3). Las enfermedades diarreicas y respiratorias agudas, la desnutrición y las afecciones perinatales sobresalían como causas de muerte infantil, mientras que las madres morían por falta de atención a las complicaciones del parto y el aborto, y la enfermedad hipertensiva del embarazo. Solo el 10% de la población infantil recibía atención pediátrica y menos del 60% de los partos ocurría en instituciones de salud (1–4).

Transformar esa situación requirió de la intervención del Estado, mediante la aplicación de nuevas políticas sociales y el sustento financiero estatal. De esta

[1] Escuela Nacional de Salud Pública, La Habana, Cuba. Enviar la correspondencia a María Cecilia Santana Espinosa, cecilia.santana@infomed.sld.cu
[2] Facultad de Ciencias Médicas Julio Trigo López, Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Cuba.
[3] Hospital Pediátrico Universitario Juan Manuel Márquez, La Habana, Cuba.
[4] Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología, La Habana, Cuba.
[5] Organización Panamericana de la Salud, representación en Cuba, La Habana, Cuba.
[6] Departamento de Atención Materno Infantil, Ministerio de Salud Pública, La Habana, Cuba.
[7] Centro Nacional de Genética Médica, La Habana, Cuba.

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 IGO, que permite su uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que el trabajo original se cite de la manera adecuada. No se permiten modificaciones a los artículos ni su uso comercial. Al reproducir un artículo no debe haber ningún indicio de que la OPS o el artículo avalan a una organización o un producto específico. El uso del logo de la OPS no está permitido. Esta leyenda debe conservarse, junto con la URL original del artículo.

forma se cumplió lo refrendado en el artículo 50 de la Constitución de la República, referente al derecho ciudadano a la salud y la obligación estatal de garantizarla, lo que se concreta mediante el Sistema Nacional de Salud (SNS). Este es un sistema que se caracteriza por ser único, gratuito y con acceso universal, cuya estrategia principal se centra en la atención primaria de salud (APS) y su línea general de desarrollo es la prevención. Ha contado, además, con una infraestructura y un capital humano y tecnológico en constante evolución. A ello se ha sumado la activa participación intersectorial y ciudadana, que se incrementa ante situaciones de crisis, como en los eventos hidrometeorológicos y las epidemias (3, 5, 6).

Una estrategia fundamental para lograr resultados satisfactorios en la atención maternoinfantil fue la implementación del Programa Nacional de Atención Materno Infantil (PAMI) en 1983. El PAMI es una plataforma programática centralizada y dirigida por el Ministerio de Salud Pública (MINSAP) para planificar, organizar, aplicar y controlar en todo el país las acciones y las normativas relacionadas con la salud reproductiva, y de la infancia y la adolescencia, en correspondencia con el análisis de la situación de salud a nivel local y con hincapié en garantizar el acceso equitativo a la atención de salud (7).

El PAMI asumió las mejores experiencias desarrolladas durante las décadas de 1960 y 1970: el programa de la lucha contra la gastroenteritis (1962) (4), que desplazó esa afección del registro de las principales causas de muertes pediátricas; la primera campaña de vacunación antipoliomielítica (1962), que logró la eliminación sostenida de la enfermedad y sentó las bases para el Programa Nacional de Inmunización (1962); y la campaña masiva de vacunación contra la difteria, el tétanos y la tos ferina, también ese mismo año. A la campaña de vacunación contra el sarampión (1971), le siguieron otras acciones en la atención infantil que permitieron la eliminación del tétanos neonatal (1972), la difteria (1979), el síndrome de rubéola congénita (1989), la meningoencefalitis posparotiditis (1989), la rubéola (1995), así como la reducción de la morbilidad y la mortalidad de la enfermedad meningocócica (desde el 2002) y por *Haemophilus influenzae* tipo b (2003), la parotiditis (2004) y la hepatitis B (2003) (4, 8, 9).

La prioridad de garantizar el parto institucional condujo en 1961 a la creación de los hospitales rurales con salones de parto en todo el país y al establecimiento en 1962 de los primeros hogares maternos. Estos son instituciones comunitarias cercanas a un hospital en las que ingresan las gestantes residentes en zonas de difícil acceso. Estas instituciones después se generalizaron y con el tiempo ampliaron sus funciones para atender también a mujeres con riesgos en cualquier etapa del embarazo. En los hogares maternos se materializa la práctica intersectorial y el apoyo comunitario, pues varios sectores contribuyen a su funcionamiento, como los de agricultura, deportes, cultura y educación, además de organizaciones de la sociedad civil como la Federación de Mujeres Cubanas (10–12). En el 2015 se notificaron en los hogares maternos 52,5 ingresos por cada 100 nacidos vivos (8).

En la década de 1960 era elevado el número de abortos clandestinos, que se realizaban en condiciones inadecuadas y por personal poco experimentado. En 1968, ante el reclamo de los derechos reproductivos de las mujeres y para contribuir a la disminución de la mortalidad, se institucionalizó el acceso a los servicios de aborto en los hospitales autorizados (11).

Estas y otras acciones han modificado sustancialmente la situación de salud de las mujeres y los recién nacidos. Véanse, por ejemplo, los indicadores registrados en el 2015 para las zonas montañosas del país, que son también las más remotas: 91% de captación precoz del embarazo; índice de peso bajo al nacer de 4,7%; y una tasa de mortalidad infantil de 3,8 por 1 000 nacidos vivos, cifras todas inferiores a la media nacional (8).

Los propósitos del presente artículo son exponer la experiencia cubana de atención a la salud maternoinfantil, mostrar los resultados obtenidos hasta el 2015, identificar los desafíos para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para el 2030 y presentar las principales lecciones aprendidas durante más de cinco décadas.

## ATENCIÓN A LA SALUD MATERNOINFANTIL

En lo que respecta a la salud maternoinfantil, en los últimos años se ha hecho un llamado internacional a construir sistemas de salud resilientes que garanticen la cobertura sanitaria universal y ofrezcan una atención de buena calidad en todos los entornos (13, 14).

Desde 1959, en Cuba se trabaja sistemáticamente en acciones que armonizan con ese encargo, mediante los programas y las estrategias dirigidos a resolver o modificar los problemas de salud más relevantes tanto de las mujeres como de los niños y los adolescentes (cuadro 1).

### Atención a niños y adolescentes

Es destacable el esfuerzo mantenido del SNS para brindar atención integral a los niños y los adolescentes mediante el desarrollo de la puericultura, que garantiza consultas planificadas desde la etapa de recién nacidos y posterior seguimiento hasta la adolescencia (20, 21). Se realizan más de 3 millones de consultas anuales a los niños sanos de entre 1 y 14 años (8) y acciones de promoción del desarrollo infantil temprano, que se proveen de manera integrada con el Programa Educa a Tu Hijo, del Ministerio de Educación. Estos son ejemplos de buenas prácticas en materia de intersectorialidad, que han obtenido el reconocimiento del Fondo de Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) (22).

La atención pediátrica dispone de protocolos de actuación para el seguimiento de las enfermedades transmisibles de la infancia, los cuales se ajustan en los escenarios de atención primaria y secundaria en forma de guías para el control de las enfermedades diarreicas y respiratorias agudas, los síndromes neurológicos infecciosos y las arbovirosis, entre otras (2, 3).

Para el control de las enfermedades crónicas se promueven estrategias específicas que llevan a cabo equipos interdisciplinarios organizados por territorios con el asesoramiento de expertos a nivel nacional. Las principales estrategias están dirigidas a la atención de niños que padecen de diabetes, asma, cardiopatías, afecciones neurológicas, insuficiencia renal crónica, enfermedades oncohematológicas y afecciones que requieran de cirugías de alta complejidad —como los trasplantes de órganos—. El propósito fundamental es proveer la supervivencia y una mejor calidad de vida a estos pacientes (3).

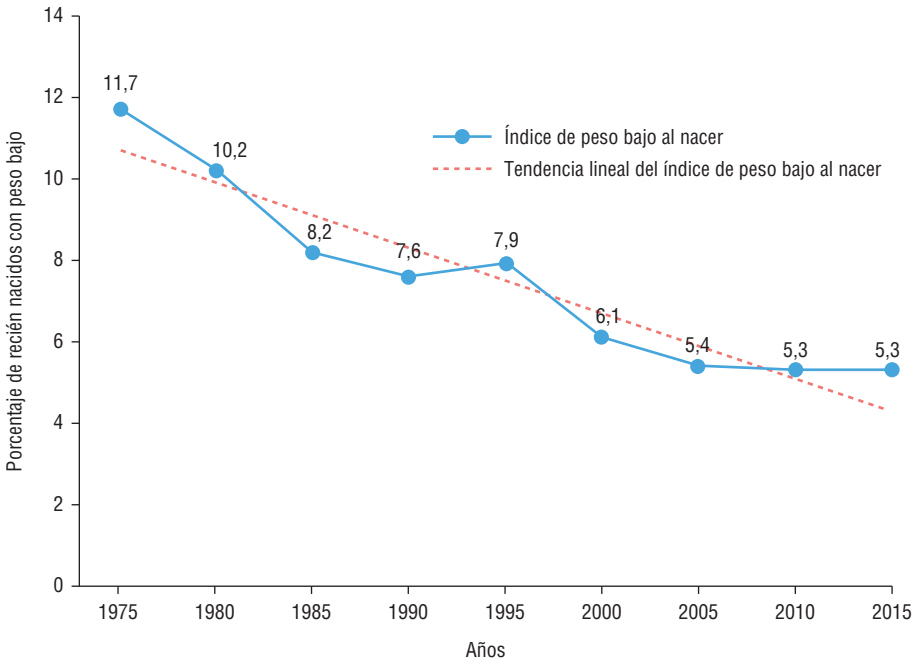
La implementación, en 1988, del programa de reducción de la incidencia del peso bajo al nacer ha contribuido al continuo descenso de este índice (figura 1). En la década de 1990 se produjo un

**CUADRO 1. Hitos en la atención a la salud maternoinfantil en Cuba, 1959–2015**

| Período | Hecho relevante |
|---|---|
| 1959–1969 | • Programa de lucha contra la gastroenteritis<br>• Programa Nacional de Inmunización<br>• Programa de formación de los recursos humanos para la atención pediátrica, ginecológica y obstétrica<br>• Implementación de los protocolos nacionales para la atención pediátrica<br>• Creación de los salones de partos en los hospitales rurales |
| 1970–1979 | • Programa para la reducción de la mortalidad infantil<br>• Creación del Grupo Nacional de Pediatría y del Grupo Nacional de Ginecología y Obstetricia<br>• Inicio de los estudios antropométricos masivos y periódicos en los niños<br>• Creación de la especialidad de neonatología<br>• Programa para la reducción de la mortalidad materna<br>• Programa para la detección precoz del cáncer cervicouterino<br>• Publicación del *Manual clínico de ginecología y obstetricia* y del *Manual clínico de pediatría* |
| 1980–1989 | • Creación del Programa Nacional de Atención Materno Infantil<br>• Implementación del Plan del Médico y la Enfermera de la Familia<br>• Creación de la red de terapia intensiva pediátrica<br>• Creación del Cardiocentro Pediátrico William Soler y de la red cardiopediátrica<br>• Programa para la reducción del peso bajo al nacer<br>• Programa de diagnóstico prenatal de malformaciones congénitas<br>• Incorporación de tecnologías de diagnóstico prenatal |
| 1990–1999 | • Tamizaje de enfermedades metabólicas en los neonatos<br>• Programa de prevención de accidentes en los menores de 20 años<br>• Programa de atención a las enfermedades crónicas de la infancia<br>• Implementación de las consultas de ginecología infantojuvenil |
| 2000–2009 | • Programa de atención integral al adolescente<br>• Perfeccionamiento de la atención a los grupos vulnerables, las personas con discapacidades y las víctimas de desastres naturales<br>• Fortalecimiento de los servicios de puericultura<br>• Fortalecimiento tecnológico y de capacitación de los recursos humanos dedicados a la terapia intensiva y neonatal |
| 2010–2015 | • Actualización del Programa de Reducción de la Morbilidad y Mortalidad Materna<br>• Creación de los bancos de leche humana<br>• Implementación del protocolo de ventilación mecánica domiciliaria |

***Fuente:*** Elaboración de los autores a partir de las referencias 1–4, 9, 11, 12, 15–31.

**FIGURA 1. Índice de peso bajo al nacer. Cuba, 1975–2015**




***Fuente:*** Elaboración de los autores a partir de la referencia 8.

incremento de este indicador debido a la agudización de las dificultades económicas del país (23), lo que justificó la actualización del programa. A pesar de las bajas tasas actuales, se mantiene una atención especial al desarrollo de la perinatología (12), ya que se considera que nacer con un peso inferior a 1 000 gramos representa un problema para la supervivencia inmediata y la calidad de vida posterior.

Entre las principales estrategias dirigidas a la atención del recién nacido se encuentran las pruebas de tamizaje metabólico para la detección precoz del hipotiroidismo congénito (801 casos detectados en 3 350 373 muestras analizadas); la fenilcetonuria (20 en 1 055 575 muestras); la hiperplasia suprarrenal congénita (45 en 780 771); el déficit de biotinidasa (5 en 759 935) y la galactosemia (7 en 723 182), todas realizadas con tecnologías desarrolladas en Cuba (24).

Asimismo, existen redes de salud de carácter multidisciplinario que tienen amplia participación intersectorial y social, entre las que se encuentran:

- El Centro Nacional de Genética Médica, creado en 1980, encargado de conducir metodológicamente el Programa Nacional de Diagnóstico, Manejo y Prevención de Enfermedades Genéticas y Defectos Congénitos mediante una red nacional de 184 centros y servicios, y un valioso capital humano especializado, tanto en genética clínica como comunitaria, actúa desde la APS. Este sistema ha contribuido a reducir la mortalidad infantil por anomalías congénitas en más de 70% (25).
- La red de salas de terapia intensiva pediátrica, creada en 1982 en respuesta a la epidemia de dengue hemorrágico que cobró la vida de más de 100 niños, cuenta con 32 salas distribuidas en todas las provincias. Desde 1985 se conservan los registros de movimiento hospitalario de estos servicios en la Dirección Nacional de Registros Médicos del MINSAP. En el 2016 se notificaron 11 434 pacientes ingresados, para un índice ocupacional promedio de 58,3, una estadía promedio de 4,7 días y una tasa de mortalidad bruta de 3,6. Estos indicadores reflejan un mejoramiento del servicio de atención al niño grave (8, 26).
- El Cardiocentro Pediátrico William Soler, fundado en 1986, coordina la

red cardiopediátrica nacional y garantiza la atención especializada y continua desde la etapa prenatal hasta la vida adulta. Para ello cuenta con un equipo integrado por cardiólogos, cirujanos, anestesiólogos, personal de enfermería, pediatras y especialistas en medicina general integral, radicados en todas las provincias y los municipios, y que garantiza el diagnóstico precoz y el tratamiento médico, quirúrgico y de rehabilitación de los niños con cardiopatías (27).

Otras acciones importantes son la presencia de la madre acompañante en los hospitales pediátricos, la categorización de los hospitales Amigos de la Madre y el Niño, y la puesta en funcionamiento de los bancos de leche humana (1, 28).

Los accidentes son la primera causa de muerte en los grupos de 1 a 4; 5 a 14; y 10 a 19 años, con tasas respectivas de 0,6; 6,1 y 8,1 por 100 000 habitantes de esos grupos de edad, respectivamente; mientras que en los menores de 1 año, esta es la cuarta causa de muerte más frecuente (0,1 por 1 000 nacidos vivos). Por esta razón, existe un programa de prevención de accidentes en los menores de 20 años, cuyas acciones fundamentales son de promoción y prevención (8, 29).

## Atención a la mujer

La atención prenatal cuenta con una metodología aplicada básicamente desde la APS, lo que garantiza el acceso y la cobertura universales, y comprende acciones como la captación precoz de las embarazadas, los estudios iniciales para detectar infecciones, enfermedades crónicas, riesgo genético y otros trastornos relacionados con el embarazo, además de la atención estomatológica, el aporte de suplementos vitamínicos y dietéticos, y la atención especializada (7, 30).

El aborto es un problema de salud reproductiva. En Cuba no se reconoce como método anticonceptivo; sin embargo, se mantiene una elevada frecuencia de la práctica del aborto ante un embarazo no deseado (30 por cada 1 000 mujeres de 12 a 49 años de edad), en particular entre las adolescentes y las jóvenes (8). Para disminuir este indicador se llevan a cabo acciones promocionales y educativas, sobre todo desde la APS y con la participación de las organizaciones de la sociedad civil y los medios de comunicación.

La tasa de mortalidad materna se ha reducido (figura 2), pero desde 1990 mantiene un comportamiento oscilante con cifras cercanas a 40 por 100 000 nacidos vivos. Las causas de mayor incidencia son las hemorragias graves (posparto o por embarazos ectópicos), las infecciones, los abortos espontáneos y la hipertensión gestacional (preeclampsia) (8, 11). Esto motivó la actualización del Programa de Reducción de la Morbilidad y Mortalidad Materna en el año 2012 (31).

Así, este programa incorporó nuevas actividades en materia de calidad en los servicios para la atención de emergencias y eventualidades relacionadas con el embarazo, el parto y el puerperio, para lo que se ha requerido la introducción de tecnologías de avanzada y la continua calificación del personal (31).

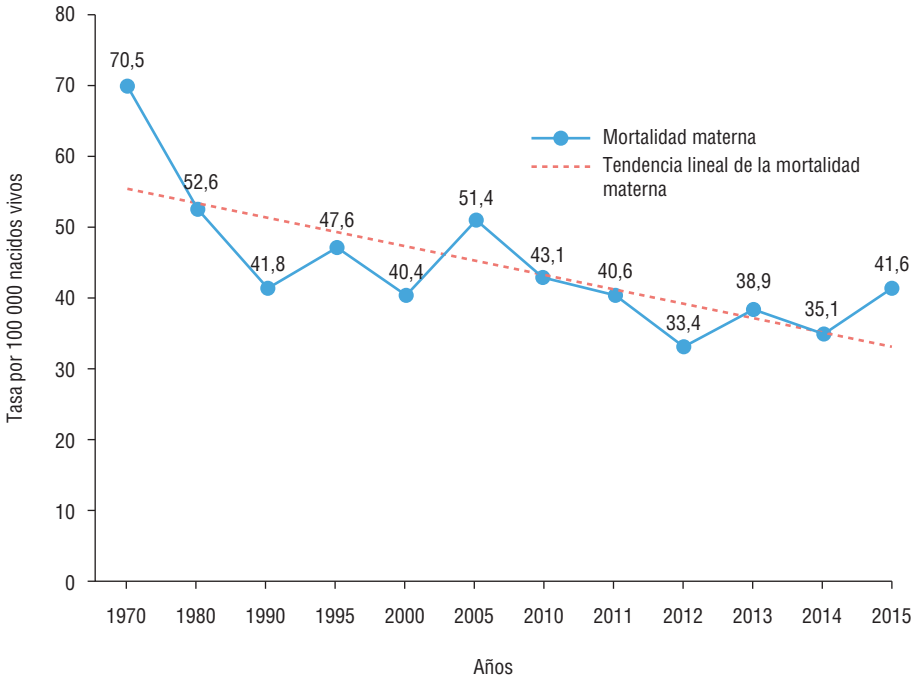
Para garantizar la salud reproductiva se ejecutan programas dirigidos a la atención a la pareja infértil y la detección precoz de cáncer cervicouterino, de mama y otros. También son relevantes las acciones para la planificación familiar, cuya estrategia principal va dirigida al riesgo reproductivo preconcepcional, orientada a la educación y la información de las parejas sobre el uso profiláctico del ácido fólico, así como la detección y la compensación de las enfermedades o los factores de riesgo antes de la concepción, sobre todo los relacionados con las complicaciones maternas (7, 30).

Se preconiza el empleo oportuno de métodos anticonceptivos —transitorios o permanentes—, que se ofrecen de forma gratuita, incluida la opción de la anticoncepción de emergencia, la cual está disponible en todos los consultorios del Programa del Médico y la Enfermera de la Familia. Cuba ha alcanzado 77,1% de cobertura anticoncepcional total, aunque existe insatisfacción en cuanto a la estabilidad de la cobertura de los métodos hormonales (8).

En respuesta a la situación epidemiológica relacionada con las infecciones por arbovirus, se ha implementado una estrategia de vigilancia y control, con un plan de acción para la mujer en edad fértil y para la pesquisa y la prevención de daños genéticos durante el embarazo (32).

Las estrategias, las normativas y los programas establecidos en beneficio de la salud maternoinfantil requieren de una constante renovación, con la introducción de los nuevos conocimientos y tecnologías, sobre la base de las evidencias científicamente probadas; de ahí la importancia de las investigaciones y la aplicación de sus resultados.

**FIGURA 2. Tasa de mortalidad materna. Cuba, 1970–2015**




***Fuente:*** Elaboración de los autores a partir de la referencia 8.

## INVESTIGACIONES PARA LA SALUD MATERNOINFANTIL

Algunas investigaciones se ejecutan de forma sistemática, con diseños metodológicos similares, lo que permite la comparación entre varios estudios y la identificación de las tendencias en indicadores que no forman parte del sistema de registros médicos y las estadísticas de salud, pero que son muy útiles en el campo de la salud maternoinfantil.

Este es el caso de los estudios poblacionales periódicos sobre crecimiento y desarrollo de los niños y los adolescentes —de 0 a 18 años—, realizados aproximadamente cada 10 años. Estas investigaciones han proporcionado los valores de referencia para la vigilancia del crecimiento infantil en la práctica asistencial y el monitoreo de la tendencia secular del crecimiento (15). También han contribuido a este conocimiento las Encuestas de Indicadores Múltiples por Conglomerados (MICS), realizadas en colaboración con la UNICEF (33). Estas se ejecutan cada 4 años para conocer las tendencias en la alimentación de los niños pequeños, la atención de las enfermedades diarreicas y respiratorias, la salud reproductiva, la protección infantil, la prevalencia de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana y el sida (VIH/sida) y el comportamiento sexual.

Otros estudios destacados han sido la investigación perinatal realizada a todos los nacidos vivos en la primera semana de marzo de 1973 y el seguimiento de esa cohorte durante más de 15 años; los trabajos sobre mortalidad materna, enfermedades diarreicas agudas, anemia, discapacidad, accidentes y la experiencia cubana en la atención a la salud infantil 1959–2006, en colaboración con el Departamento de Salud del Niño y el Adolescente de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2, 3, 11, 29, 34).

## LOGROS Y DESAFÍOS EN LA ATENCIÓN A LA SALUD MATERNOINFANTIL

Con las acciones implementadas durante más de cinco décadas se han alcanzado indicadores de salud maternoinfantil favorables, a pesar de las limitaciones económicas y de recursos (23, 35). Se destaca la disminución de las tasas de mortalidad infantil y de los menores de 5 años a 4,3 y 5,7 por 1 000 nacidos vivos, respectivamente (figura 3), que ubican a Cuba, junto a Canadá, como los países con las cifras más bajas en la Región de las Américas (36). El porcentaje de niños supervivientes a los 5 años de edad es de 99,4% (8).

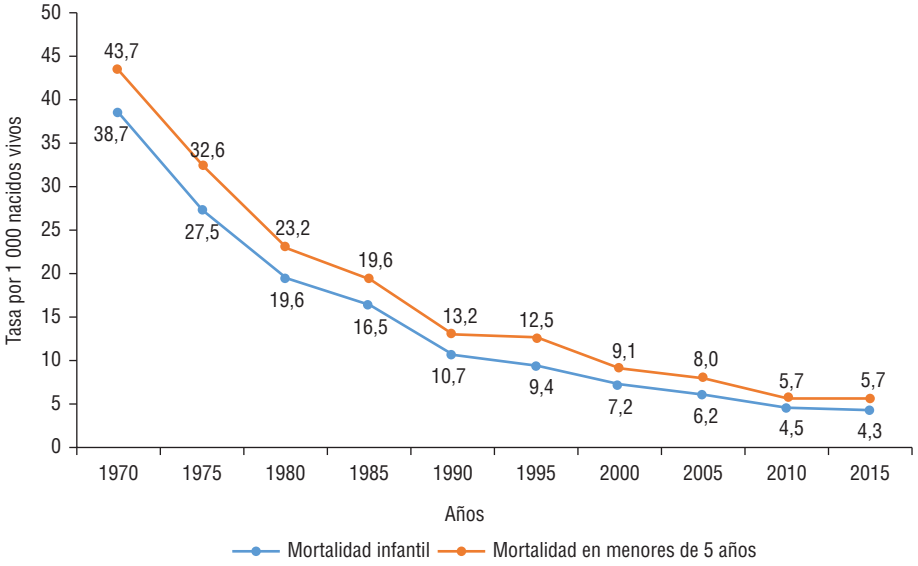
El desarrollo de la genética clínica y comunitaria, la formación y el perfeccionamiento de los recursos humanos, la tendencia secular positiva del crecimiento de los niños, el incremento en la cantidad y la calidad de los controles de salud, la elevada cobertura de vacunación y la reducción de la morbilidad y la mortalidad por enfermedades infecciosas han influido decisivamente en esos resultados.

En el 2015, Cuba se convirtió en el primer país del mundo en validar la eliminación de la transmisión vertical del VIH y la sífilis congénita (37).

A pesar de estos indicadores relevantes, Cuba no cumplió tres de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) (36) (cuadro 2):

- ODM4: Reducir la mortalidad de los niños menores de 5 años. No se alcanzó la reducción propuesta porque las tasas en 1990 ya eran muy bajas. Las principales causas de muerte en los menores de 1 año fueron las afecciones perinatales, las malformaciones congénitas, y la influenza y la neumonía (tasas de 2,1; 0,9 y 0,3 por 1 000 nacidos vivos, respectivamente), mientras que en los niños de 1 a 4 años fueron los accidentes, los tumores malignos y las malformaciones congénitas (tasas de 0,8; 0,7 y 0,3 por 10 000 habitantes de ese grupo de edad, respectivamente) (8). La cobertura de inmunización contra el sarampión está cumplida. Las demás vacunas, aplicadas según el Programa Nacional de Inmunización, tienen una cobertura superior a 95% (8).
- ODM5: Mejorar la salud materna. Este objetivo no se alcanzó totalmente, pues no se redujo la mortalidad materna. Las principales causas directas de muerte han sido las hemorragias, las complicaciones tromboembólicas y la sepsis, mientras que las indirectas se relacionaron con los aparatos circulatorio y respiratorio (8). La tasa de fecundidad en las adolescentes disminuyó, aunque continúa siendo un problema de salud por sus implicaciones médicas y sociales. La cobertura de atención prenatal es elevada, con más de 10 controles por parto; y se garantiza el parto institucional con atención especializada. En relación con la planificación familiar, se alcanza una adecuada cobertura anticoncepcional (8, 33).
- ODM6: Combatir el VIH/sida, el paludismo y otras enfermedades. La prevalencia de VIH/sida se mantiene en cifras inferiores a 0,1%. Se garantiza la oferta de condones (incluido el suministro gratuito para los grupos

**FIGURA 3. Tasa de mortalidad infantil y tasa de mortalidad en menores de 5 años. Cuba, 1970–2015**




***Fuente:*** Elaboración de los autores a partir de la referencia 8.

**CUADRO 2. Cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). Cuba, 1990–2015[a]**

| ODM y meta | Indicador | Cifra y año de inicio | Cifra y año de corte | Resultado (%) |
|---|---|---|---|---|
| A. Indicadores relacionados directamente con la salud maternoinfantil | | | | |
| ODM 4. Reducir la mortalidad de los niños menores de 5 años | | | | |
| Meta 4A. Reducir en las dos terceras partes, entre 1990 y el 2015, la mortalidad de los niños menores de 5 años | 4.1. Tasa de mortalidad de los niños menores de 5 años por 1 000 nacidos vivos | 13,2 en 1990 | 5,7 en el 2015 | Reducción: 56,8 |
| | 4.2. Tasa de mortalidad infantil por 1 000 nacidos vivos | 10,7 en 1990 | 4,3 en el 2015 | Reducción: 59,8 |
| | 4.3. Inmunización contra el sarampión (% de cobertura)[a] | 94 en 1990 | 100 en el 2015 | Aumento: 6,4 |
| ODM 5. Mejorar la salud materna | | | | |
| Meta 5A. Reducir, entre 1990 y el 2015, la mortalidad materna en tres cuartas partes | 5.1. Razón de mortalidad materna por 100 000 nacidos vivos | 41,8 en 1990 | 41,6 en el 2015 | Reducción: 0,5 |
| | 5.2. Proporción de partos con asistencia de personal de salud calificado (%)[a] | 99,8 en 1990 | 99,9 en el 2015 | Aumento: 0,1 |
| Meta 5B. Lograr para el 2015 el acceso universal a la salud reproductiva | 5.4. Tasa de fecundidad en adolescentes por 1 000 mujeres de la edad[a] | 77,5 en 1990 | 52,5 en el 2015 | Reducción: 32,3 |
| | 5.5. Cobertura de la atención prenatal (4 consultas o más) (%)[a] | 11,8 en 1990 | 15,4 en el 2015 | Aumento: 30,5 |
| | 5.6. Necesidades insatisfechas en materia de planificación familiar (%)[a] | 39,1 en 1990 | 8,0 en el 2014 | Reducción: 79,5 |
| ODM 6. Combatir el VIH/sida, el paludismo y otras enfermedades | | | | |
| Meta 6A. Haber detenido y comenzado a reducir, para el año 2015, la propagación del VIH/sida | 6.1. Prevalencia de VIH/sida entre las personas de 15 a 24 años (%) | 0,05 en el 2005 | 0,09 en el 2015 | Aumento: 80,0 |
| | 6.2. Uso de condones en la última relación sexual de alto riesgo (%)[a] | 7,2 en 1995 | ♀: 66,0 en el 2012 | Aumento: 816,7 |
| | 6.3. Proporción de la población de 15 a 24 años que tiene conocimientos amplios y correctos sobre el VIH/sida (%)[a] | 26 en 1995 | ♀: 60,9 ♂: 58,6 en el 2014 | Aumento: ♀: 134,2 ♂: 125,4 en el 2014 |
| Meta 6B. Lograr para el año 2010 el acceso universal al tratamiento del VIH/sida de todas las personas que lo necesiten | 6.5. Proporción de la población portadora del VIH con infección avanzada que tiene acceso a los medicamentos antirretrovirales (%)[a] | 38,7 en el 2000 | 100,0 en el 2015 | Aumento: 158,4 |
| B. Indicadores relacionados indirectamente con la salud maternoinfantil | | | | |
| ODM 1. Erradicar la pobreza extrema y el hambre | | | | |
| Meta 1C. Reducir a la mitad, entre 1990 y el 2015, el porcentaje de personas que padecen hambre | 1.8. Proporción de niños menores de 5 años con peso inferior al estándar (%)[a] | 6,1 en 1995 | 4,6 en el 2012 | Reducción: 24,6 |
| ODM 7. Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente | | | | |
| Meta 7C. Reducir a la mitad, para el año 2015, el porcentaje de personas sin acceso sostenible al agua potable y a los servicios básicos de saneamiento | 7.8. Proporción de la población que utiliza fuentes mejoradas de abastecimiento de agua potable (%)[a] | 78,2 en 1990 | 94,2 en el 2014 | Aumento: 20,5 |
| | 7.9. Proporción de la población que utiliza servicios de saneamiento mejorados (%)[a] | 88,7 en 1990 | 90,7 en el 2014 | Aumento: 2,3 |

[a]Indicador ODM cumplido.
Nota: VIH: virus de la inmunodeficiencia humana.
***Fuente:*** Elaboración de los autores a partir de las referencias 8, 36, 39.

de riesgo) y ha aumentado la proporción de la población de 15 a 24 años con conocimientos amplios y correctos sobre el VIH/sida (38). El 100% de la población portadora o enferma de sida tiene acceso gratuito a los medicamentos antirretrovirales.

Entre las metas e indicadores de los ODM1 y ODM7, los avances se reflejan en las cifras muy bajas de niños menores de 5 años con un peso inferior al estándar y también en el comportamiento positivo del índice de peso bajo al nacer (8), así como el incremento de la proporción de población con acceso a las fuentes mejoradas de agua potable y los servicios básicos de saneamiento (36).

Con el inicio del 2016 entraron en vigor los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 (39). Los preceptos de desarrollo para Cuba hasta ese año coinciden en varios aspectos con los ODS y sus metas, de modo que estos desafíos continuarán formando parte de las políticas y los programas aprobados para el país.

Hoy, en Cuba se han logrado (total o parcialmente) algunas de las metas relacionadas con la salud maternoinfantil que propone la Agenda 2030. Entre ellas las relacionadas con las tasas de mortalidad neonatal y de niños menores de 5 años (meta 3.2), la prevalencia de emaciación y retardo del crecimiento en los niños preescolares (meta 2.2), el acceso universal a la

**CUADRO 3. Lecciones aprendidas**

| Factores que han contribuido a la buena atención maternoinfantil | Resultado |
|---|---|
| Voluntad política | La prioridad que el Estado le otorga a la salud ha posibilitado la elaboración y el financiamiento de los programas necesarios para resolver o modificar los problemas de salud más relevantes |
| Dirección centralizada de la salud | La conducción programática mediante el Programa Nacional de Atención Materno Infantil ha propiciado los indicadores favorables de salud alcanzados en las mujeres, los niños y los adolescentes |
| Resiliencia del sistema de salud | Ha brindado cobertura universal, equidad y preparación para el enfrentamiento a emergencias |
| Vigilancia de salud | Ha estado dirigida a la recolección sistemática de datos para el análisis y la interpretación de eventos específicos como base para la toma de decisiones informadas |
| Intersectorialidad | Se ha logrado la integración de los sectores de la sociedad en las actividades que se desarrollan para mejorar la salud de las madres, los niños y los adolescentes |
| Participación social | La contribución popular ha sido decisiva; está vinculada a la voluntad política y ha sido notoria durante las etapas de crisis |
| Desarrollo de ambientes protectores | Ha abarcado las acciones intersectoriales ejecutadas para la provisión de agua potable y de los servicios básicos de saneamiento y protección social |
| Utilización de las evidencias científicas | Ha permitido la selección de las intervenciones más eficaces en la búsqueda de nuevas soluciones |

***Fuente:*** Elaboración de los autores.

salud sexual y reproductiva (meta 3.7) y la cobertura sanitaria universal (meta 3.8). La tasa de mortalidad materna, aunque cumple ampliamente la meta mundial de 70 por 100 000 nacidos vivos (meta 3.1), es aún motivo de insatisfacción para las autoridades sanitarias cubanas.

Junto a los logros alcanzados, permanecen desafíos que requieren de un seguimiento priorizado para alcanzar los ODS:

- Aumentar la tasa de lactancia materna exclusiva, de la que solo se beneficia en la actualidad 1 de cada 3 lactantes menores de 6 meses (33).
- Reducir los problemas nutricionales que persisten, como la prevalencia de anemia ligera por déficit de hierro en 1 de cada 5 gestantes en el tercer trimestre del embarazo y en 1 de cada 3 niños de 6 a 35 meses; además, detener y reducir el incremento del sobrepeso infantil, que ha mantenido una tendencia ascendente en las últimas décadas (22).
- Fortalecer las acciones de prevención de accidentes (29).
- Reducir la mortalidad materna por las principales causas (8).
- Reducir la tasa de fecundidad en las adolescentes y el empleo del aborto voluntario como método contraceptivo (8).
- Reducir las necesidades insatisfechas en planificación familiar (33).
- Fortalecer las actividades dirigidas a reducir el riesgo preconcepcional (11, 31).

## LECCIONES APRENDIDAS

Entre las lecciones aprendidas en más de 50 años se destaca el reconocimiento de la importancia de los factores que han contribuido a una adecuada atención maternoinfantil (cuadro 3).

## CONCLUSIONES

Las políticas, las estrategias y las normativas desarrolladas por el SNS durante más de cinco décadas han influido favorablemente en los principales indicadores de salud maternoinfantil. De esta experiencia se derivan logros, desafíos y lecciones aprendidas que podrían adaptarse a otros contextos para alcanzar resultados similares.

Sostener y mejorar estos resultados son retos para cumplir la Agenda de Desarrollo Sostenible para el 2030.

**Conflicto de intereses.** Ninguno.

**Declaración.** Las opiniones expresadas en este manuscrito son responsabilidad de los autores y no reflejan necesariamente los criterios ni la política de la *Revista Panamericana de Salud Pública / Pan American Journal of PublicHealth* o de la Organización Panamericana de la Salud.

## REFERENCIAS


1. Valdés Lazo F. Práctica pediátrica en Cuba. En: De la Torre Montejo E, Pelayo González-Posada EJ, ed. Pediatría. P1 T1. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2006.
2. Riverón Corteguera RL. Estrategias para reducir la mortalidad infantil, Cuba 1959–1999. Rev Cubana Pediatr. 2000;72(3): 147–64. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312000000300001 Acceso el 19 de agosto de 2017.
3. Castro Pacheco BL, Cuéllar Álvarez R, Ibargollen Negrín L, Esquivel Lauzurique M, Machado Lubián MC, Martínez Corredera V. Cuban experience in child health care. 1959–2006. La Habana: Editora Política; 2010. Disponible en: http://ipa-world.org/uploadedbyfck/Report%20on%20Child%20Health%20in%20Cuba%20by%20Jose%20Martines_EXPERIENCIA%20CUBANA%20PARA%20EDITORA%20POLITICA%20%28ENGLISH%20VERSION%29.pdf Acceso el 19 de agosto de 2017.
4. Riverón Corteguera RL, Mena Miranda VR, González Fernández MA. Morbilidad y mortalidad por enfermedades infecciosas intestinales (001–009). Cuba, 1980–1999. Rev Cubana Pediatr. 2000;72(2):72–80. Disponible en: http://scielo.sld.cu/pdf/ped/v72n2/ped02200.pdf Acceso el 10 de septiembre de 2017.
5. Constitución de la República de Cuba. Capítulo VII. Derechos, deberes y garantías fundamentales. Art 50. La Habana: Ministerio de Justicia; 1976. Disponible en: http://www.cuba.cu/gobierno/cuba.htm Acceso el 18 de septiembre de 2017.
6. Castell-Florit Serrate P, Díaz Llanes G, Serrano Patten A, Bayarre Vea HD, Rojas Hernández KI, Figueroa Cruz M, et al. Intersectorialidad en salud. Fundamentos y aplicaciones. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2010.
7. Cuba, Ministerio de Salud Pública, Departamento Nacional de Salud Materno Infantil. Programa Nacional de Atención Materno Infantil. La Habana: MINSAP; 1983.
8. Cuba, Ministerio de Salud Pública, Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario Estadístico de Salud (1995–2016). Disponible en: http://bvscuba.sld.cu/anuario-estadistico-de-cuba/ Acceso el 2 de junio de 2017.
9. Reed G, Galindo MA. Cuba's National Immunization Program. MEDICC Rev. 2007;9(1):5–7. Disponible en: http://www.medicc.org/mediccreview/index.php?issue=6&id=56&a=vahtml Acceso el 6 de agosto de 2017.

10. Delgado G. Los hogares maternos: su fundación en Cuba y objetivos propuestos desde su creación. Cuad Hist Salud Publica. 2004;95. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0045-91782004000100016&lng=es Acceso el 6 de agosto de 2017.
11. Cabezas Cruz E. Evolución de la mortalidad materna en Cuba. Rev Cubana Salud Publica. 2006;32(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662006000100005 Acceso el 6 de agosto de 2017.
12. Gorry C. Lowering infant mortality in Cuba: interview to Fernando Domínguez MD PhD. MEDICC Rev. 2015;17(1):11–3. Disponible en: http://www.scielosp.org/pdf/medicc/v17n1/1555-7960-medicc-17-01-0011.pdf Acceso el 6 de agosto de 2017.
13. Todas las Mujeres Todos los Niños. Estrategia Mundial para la Mujer, el Niño y el Adolescente (2016–2030). Nueva York: Naciones Unidas; 2015. Disponible en: http://www.everywomaneverychild.org/wp-content/uploads/2017/10/EWEC_GSUpdate_Brochure_ES_2017_web.pdf Acceso el 6 de junio de 2017.
14. Lombardi J. Gaining momentum: advancing early childhood development 2016 [editorial]. Early Childhood Matters. 2016;(125):6–10. Disponible en: https://bernardvanleer.org/app/uploads/2016/06/Early-Childhood-Matters-2016.pdf Acceso el 21 de marzo de 2017.
15. Esquivel M, Jiménez S. Cambios en el crecimiento de los niños cubanos. Seguimiento y acciones. Arch Latinoamericanos Nutr. 2015;65(1 supl). Disponible en: http://www.alanrevista.org/ediciones/2015/suplemento-1/art-242/# Acceso el 3 de abril de 2017.
16. Cabezas Cruz E, Camacho Martínez T, Santana Martínez A, Borrajero Martínez I, Aguilar Vela de Oro F, Romero Pérez T, et al. Programa Diagnóstico Precoz del Cáncer del Cuello del Útero. La Habana: Ministerio de Salud Pública; 1999. Disponible en: http://files.sld.cu/sida/files/2012/01/prog-detec-canc-cervicout.pdf Acceso el 3 de septiembre de 2017.
17. Lugones Botell M, Pedroso Hernández P, Perera Boza O, Acosta Jiménez M. La consulta de ginecología infanto-juvenil en función de la educación sexual. Rev Cubana Med Gen Integr. 1999;15(2):184–90. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21251999000200011 Acceso el 12 de septiembre de 2017.
18. Cuba, Ministerio de Salud Pública, Departamento Materno Infantil y Planificación Familiar. Programa Nacional de Salud para la Atención Integral en la Adolescencia, 2012–2017. La Habana: MINSAP; 2012. Disponible en: http://www.codajic.org/sites/www.codajic.org/files/Programa%20nacional%20de%20salud%20para%20la%20atenci%C3%B3n%20integral%20en%20la%20adolescencia%20%28Cuba%29.pdf Acceso el 16 de noviembre de 2017.
19. Robaina Castellanos GR, Riesgo Rodríguez SC. Niños dependientes de tecnología, un problema emergente de salud. Rev Cubana Pediatr. 2012;84(3):282–92. Disponible en: http://www.medigraphic.com/pdfs/revcubped/cup-2012/cup123i.pdf Acceso el 24 de septiembre de 2017.
20. Román Lafont J, Álvarez Valdés G, Izquierdo Izquierdo ME. Historia de la puericultura en Cuba. Rev Cubana Pediatr. 2017;89(2). Disponible en: http://www.revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/225 Acceso el 30 de marzo de 2017.
21. Esquivel M, Álvarez G, Izquierdo ME, Martínez D, Tamayo V. Well Child Care: A comprehensive strategy for Cuban children and adolescents. MEDICC Rev. 2014;16(1):7–11. Disponible en: http://www.medicc.org/mediccreview/index.php?issue=27&id=338&a=vahtml Acceso el 7 de agosto de 2017.
22. United Nations Children's Fund. Early childhood development in Cuba. La Habana: UNICEF; 2016. Disponible en: https://www.unicef.org/cuba/cu_resources_earlychildhooddevelopmentlibro.pdf Acceso el 7 de junio de 2017.
23. Drain PK, Barry M. Fifty years of U.S. embargo: Cuba's health outcomes and lessons. Science. 2010;30;328(5978):572–3. Disponible en: http://www.sciencemag.org/cgi/content/full/328/5978/572 Acceso el 24 de septiembre de 2017.
24. Sánchez Gutiérrez A, Gorry C. Immunodiagnostics: The convergence of bioethics and public health. MEDICC Rev. 2013;15(1):7–10. Disponible en: http://www.medicc.org/mediccreview/index.php?issue=23&id=286&a=vahtml Acceso el 6 de agosto de 2017.
25. Marcheco Teruel B. Cuba's National Medical Genetics Program. MEDICC Rev. 2009;11(1):11–3. Disponible en: http://www.medicc.org/mediccreview/index.php?issue=7&id=71&a=vahtml Acceso el 19 de septiembre de 2017.
26. Guzmán Rodríguez E, Guzmán Rubin E, Fernández Riverón F. Terapia intensiva. En: de la Torre Montejo E, Pelayo González-Posada EJ, ed. Pediatría. PX TII. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2006.
27. Casanova R, Selman-Houssein E, Palenzuela H, Cárdenas F, Carballés J, Savio A, et al. Cuba's National Pediatric Cardiology Program. MEDICC Rev. 2010;12(2):6–9. Disponible en: http://www.medicc.org/mediccreview/index.php?issue=12&id=138&a=vahtml Acceso el 12 de junio de 2017.
28. Gorry C. Cuba's human breast milk banks. MEDICC Rev. 2014;16(1). Disponible en: http://www.medicc.org/mediccreview/index.php?issue=27&id=339&a=vahtm Acceso el 12 de junio de 2017.
29. Valdés Lazo F, Clúa Calderín AM, Podadera Valdés X, Zacca E. Encuesta Nacional de Accidentes en menores de 20 años en Cuba. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2007.
30. Cuba, Ministerio de Salud Pública. Programa del Médico y la Enfermera de la Familia. La Habana: Editorial Ciencias Médicas. 2011. Disponible en: http://files.sld.cu/sida/files/2012/01/programa-medico-y-enfermera-2011-vigente.pdf Acceso el 3 de septiembre de 2017.
31. Cuba, Ministerio de Salud Pública, Departamento Nacional de Salud Materno Infantil. Actualización del programa de morbilidad y mortalidad materna. La Habana: MINSAP; 2012.
32. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Relatoría General, Reunión Regional para la Estrategia de Vigilancia y Control de las Arbovirosis. Cuba, 2016. La Habana: OPS; 2016. Disponible en: http://www.paho.org/cub/index.php?option=com_docman&view=download&alias=1445-relatoria-rrarbovirosis-2016&category_slug=documentacion-tecnica&Itemid=226 Acceso el 7 de junio de 2017.
33. Cuba, Ministerio de Salud Pública, Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Encuesta de Indicadores Múltiples por Conglomerados. Cuba, 2014. Informe final. La Habana: Fondo de Naciones Unidas para la Infancia; 2015. Disponible en: https://www.unicef.org/cuba/mics5-2014-cuba.pdf Acceso el 7 de junio de 2017.
34. Pita G, Jiménez S, Basabe B, García RG, Macías C, Selva L, et al. Anemia in children under five years old in Eastern Cuba, 2005–2011. MEDICC Rev. 2014;16(1):16–23. Disponible en: http://www.medicc.org/mediccreview/index.php?issue=27&id=340&a=vahtml Acceso el 24 de septiembre de 2017.
35. Keck CW, Reed GA. The curious case of Cuba. Am J Pub Health. 2012;102(8):e13–e22. Disponible en: http://ajph.aphapublications.org/doi/pdf/10.2105/AJPH.2012.300822 Acceso el 24 de septiembre de 2017.
36. Oficina Nacional de Estadística e Informática. Los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Cuba. Edición 2015. La Habana: ONEI; 2015. Disponible en: http://www.one.cu/publicaciones/08informacion/ODM2014.pdf Acceso el 6 de junio de 2017.
37. Organización Mundial de la Salud. La OMS valida la eliminación en Cuba de la transmisión de madre a hijo del VIH y de la sífilis [comunicado de prensa], 2015 junio 30. Ginebra: OMS; 2015. Disponible en: http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2015/mtct-hiv-cuba/es/ Acceso el 4 de octubre de 2017.
38. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Los jóvenes y el VIH/sida. Una oportunidad en un momento crucial. París: UNICEF-ONUSIDA-OMS; 2002. Disponible en: https://www.unicef.org/lac/Los_jovenes_y_el_VIH-SIDA._Una_oportunidad_en_un_momento_crucial.pdf Acceso el 3 de junio de 2017.
39. Naciones Unidas. Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2016. Nueva York: NU; 2016. Disponible en: https://unstats.un.org/sdgs/report/2016/The%20Sustainable%20Development%20Goals%20Report%202016_Spanish.pdf Acceso el 3 de junio de 2017.

Manuscrito recibido el 27 de abril de 2017. Aceptado para publicación, tras revisión, el 9 de noviembre de 2017.

**ABSTRACT**

## Maternal and child health care in Cuba: achievements and challenges

In Cuba, maternal and child health care is based on the priority granted by the State, the implementation of the National Maternal and Child Health Program and the guarantee of equitable access to health services. This article describes the Cuban experience in this field, as well as its main achievements, challenges, and lessons learned. Among the most relevant results up to 2015 are the reduction of infant mortality rate and under-five mortality rate to 4.3 and 5.7 deaths per 1 000 live births, respectively; 5-year survival of 99.4%; more than 10 prenatal check-ups per delivery; 5.3% of low birth weight; 99.9% of institutional births; and being the first country to validate the elimination of mother-to-child transmission of HIV/AIDS and congenital syphilis. The main challenges are to increase the rate of exclusive breastfeeding; to reduce anemia due to iron deficiency in children and pregnant women; to reduce overweight in children; to prevent accidents; and to reduce maternal mortality, adolescent fertility rate, and voluntary abortion. Among the lessons learned are the priority given by the State to health, the programmatic management of maternal and child care, the guarantee of universal coverage, the systematic collection of information for decision-making, the integration of sectors and social participation in health. Sustaining and improving the results achieved will contribute to the fulfillment of the Sustainable Development Agenda for 2030.

**Keywords** Maternal health; child health; maternal mortality; infant mortality; Millennium Development Goals; Sustainable Development Goals; Cuba.

**RESUMO**

## Cuidados de saúde materno-infantil em Cuba: conquistas e desafios

Em Cuba, os cuidados de saúde materno-infantil baseiam-se na prioridade concedida pelo Estado, na implementação do Programa Nacional de Saúde Materno-Infantil e na garantia de acesso equitativo aos serviços de saúde. Este artigo descreve a experiência cubana neste campo, bem como as principais conquistas, desafios e lições aprendidas. Entre os resultados mais relevantes até 2015 estão a redução da mortalidade infantil e mortalidade em menores de 5 anos para 4,3 e 5,7 mortes por 1 000 nascidos vivos, respectivamente; sobrevivência a 5 anos de 99,4%; mais de 10 exames pré-natal por nascimento; 5,3% do baixo peso ao nascer; 99,9% dos partos institucionais; e seja o primeiro país a validar a eliminação da transmissão materno-infantil de HIV/AIDS e sífilis congênita. Os principais desafios são aumentar a taxa de aleitamento materno exclusivo; reduzir a anemia devido a deficiência de ferro em crianças e mulheres grávidas e reduzir o excesso de peso infantil; prevenir acidentes; e reduzir a mortalidade materna, taxa de fertilidade adolescente e aborto voluntário. Entre as lições aprendidas estão a prioridade dada pelo Estado à saúde, a gestão programática dos cuidados materno e infantil, a garantia de cobertura universal, a coleta sistemática de informações para a tomada de decisões, a integração de setores e a participação social em saúde. Sustentar e melhorar os resultados obtidos contribuirá para o cumprimento da Agenda de Desenvolvimento Sustentável para 2030.

**Palavras-chave** Saúde materna; saúde da criança; mortalidade materna; mortalidade infantil; Objetivos de Desenvolvimento do Milênio; Objetivos de Desenvolvimento Sustentável; Cuba.

Investigación original

Pan American Journal of Public Health

# Calidad de las estadísticas de mortalidad materna en Cuba, 2013

*Sonia Bess Constantén,*[1] *Miguel Ángel Martínez Morales,*[1] *María Rosa Fernández Viera,*[1] *Vanessa Mazorra Ramos,*[1] *Ismell Alonso Alomá,*[1] *Libia Margarita López Nistal,*[1] *Miriam Alicia Gran Álvarez,*[1] *Roberto Álvarez Fumero*[1] *y Mercedes Piloto Padrón*[1]

**Forma de citar** Bess Constantén S, Martínez Morales MA, Fernández Viera MR, Mazorra Ramos V, Alonso Alomá I, López Nistal LM, et al. Calidad de las estadísticas de mortalidad materna en Cuba, 2013. Rev Panam Salud Publica. 2018;42:e47. doi: 10.26633/RPSP.2018.47.

**RESUMEN**

**Objetivos.** *Evaluar el grado de integridad del registro estadístico cubano de muertes maternas y la calidad de la clasificación de las causas de muerte recogidas en ese registro.*

**Métodos.** *Se analizó la información de todas las cubanas fallecidas en edad fértil en el año 2013 según el registro continuo de mortalidad de la Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud del Ministerio de Salud Pública de Cuba (MINSAP), independientemente de la causa básica de muerte consignada. Cuatro grupos de investigación (nacional, de expertos, provincial y de unidades de salud), con funciones definidas, aplicaron cuatro formularios para determinar si hubo embarazo en el año previo a la defunción, reevaluar si los casos correspondían a una muerte materna y, en ese caso, revisar la clasificación.*

**Resultados.** *Se investigaron las 2 731 mujeres fallecidas en edad reproductiva notificadas en Cuba en el 2013; de ellas las causas de muerte de 2 711 (99,3%) resultaron concluyentes y, de estas, 97 (3,6%) habían tenido un embarazo en el año previo a la defunción. Se encontraron 50 muertes maternas (una más que en el registro continuo) para 2% de error y un factor de ajuste de 1,02. De las 97 muertes estudiadas, solo se reclasificaron 4 casos: 2 muertes maternas y 1 muerte relacionada con el embarazo, el parto y el puerperio, según el registro continuo, que se reclasificaron como muertes directas, y 1 muerte considerada no materna por el registro continuo que se reclasificó como muerte materna tardía, para una concordancia de 95,9%.*

**Conclusiones.** *La información sobre las muertes maternas recogida en el registro continuo de mortalidad del MINSAP tiene un alto nivel de integridad. La calidad de la clasificación de las muertes maternas en ese registro es elevada, al existir muy pocos cambios en la reclasificación de las causas de muerte.*

**Palabras clave** Mortalidad materna; vigilancia epidemiológica; control de calidad; certificado de defunción; Cuba.

La muerte de una mujer durante el embarazo, el parto o el puerperio está considerada como una manifestación de fracaso en la atención a la salud sexual y reproductiva. Su desconocimiento y altos índices en muchos países de escasos recursos son un testimonio del descuido de esta prioridad de salud (1-5).

La razón de mortalidad materna es un indicador fiel de la inequidad, la desigualdad socioeconómica de la mujer y de su deficiente acceso a los servicios de salud (1, 6-9). Aunque la reducción de este parámetro ha sido uno de los principales objetivos de conferencias internacionales (2, 10), su medición es compleja, por lo que resulta difícil comparar los datos obtenidos por diferentes fuentes y

[1] Ministerio de Salud Pública, La Habana, Cuba. Enviar la correspondencia a Miguel Ángel Martínez Morales, mangel@mspdne.sld.cu

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 IGO, que permite su uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que el trabajo original se cite de la manera adecuada. No se permiten modificaciones a los artículos ni su uso comercial. Al reproducir un artículo no debe haber ningún indicio de que la OPS o el artículo avalan a una organización o un producto específico. El uso del logo de la OPS no está permitido. Esta leyenda debe conservarse, junto con la URL original del artículo.

todavía se debaten aspectos metodológicos relacionados con su definición y la selección de las variables que influyen en su comportamiento (10-13).

Una de las causas del desconocimiento del nivel real de mortalidad materna es la subestimación por subregistro, que varía según los países: en los llamados países desarrollados el subregistro de causas o las deficiencias de clasificación ocurren cuando la causa registrada del deceso no revela el verdadero vínculo entre el embarazo y la muerte materna; mientras, en los países en desarrollo incide también la ausencia de sistemas de medición eficientes, lo que obstaculiza la notificación y limita las posibilidades de realizar comparaciones internacionales (11-15).

La Organización Mundial de la Salud, el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), el Fondo de Población de las Naciones Unidas y el Banco Mundial, en alianza con sectores académicos y a través del Grupo Interagencial para la Estimación de la Mortalidad Materna (MMEIG, por sus siglas en inglés), han desarrollado modelos estadísticos de estimación del indicador a partir de la aplicación de métodos de ajuste (16, 17). En el 2013, el MMEIG ubicó a Cuba entre los países con buena información, pero sin investigaciones documentadas sobre las defunciones de mujeres en edad fértil. Por esto, corrigieron los datos de origen por un factor de ajuste de 1,5 —por ser la mediana de los resultados de estudios realizados por otros países (17, 18)— que aún se aplica en la actualidad. Sin embargo, en el caso de Cuba esto incrementa el valor de ese indicador más de lo razonable.

Analizar las muertes maternas permite identificar las causas de muerte, proporciona evidencia de la calidad del monitoreo y facilita la evaluación del cumplimiento de los programas dirigidos a la atención de la mujer. La integridad de los registros y la clasificación adecuada de las causas de muertes son elementos muy importantes y su estudio debe adaptarse a las condiciones concretas de cada país (19).

Las características del Sistema Nacional de Salud de Cuba —como sistema único y de cobertura universal y gratuita (20)— favorecen que la información se capte en todos los niveles del sistema por personal capacitado y que esta fluya por la estructura estadística de salud mediante un registro mixto, que combina el procesamiento manual y el automatizado.

Los certificados de defunción transitan paralelamente por el sector de la salud, la Oficina Nacional de Estadísticas y el Registro del Estado Civil, y periódicamente se comprueba la compatibilidad de estos datos. Los enterramientos solo se realizan en cementerios públicos y para ello es requisito indispensable presentar el certificado de defunción, confeccionado y firmado siempre por un médico (21, 22).

Con frecuencia, en el país se ejecutan estudios sobre la calidad de las estadísticas de mortalidad (23, 24). En el caso de la mortalidad materna se emplea un registro continuo a cargo del Ministerio de Salud Pública de Cuba (MINSAP), con cobertura nacional, cuya calidad se garantiza mediante verificaciones y auditorías periódicas (25); esta información se considera fiable. También se utilizan sistemas de medición paralelos y fuentes independientes de comparación intencionales, para la búsqueda activa y permanente de errores en los procesos de registro continuo para lograr una mayor completitud y veracidad (26). No obstante, como todas las fuentes de datos, tiene sus limitaciones para estimar los verdaderos índices de mortalidad materna (7, 10, 11, 13).

En el 2013, el MMEIG exhortó a Cuba a emprender estudios sobre las defunciones de mujeres en edad fértil para actualizar el conocimiento, adoptar mejores decisiones y mejorar el proceso de estimación (17). El Estudio de Mortalidad en Mujeres en Edad Reproductiva (27) y el Estudio de Búsqueda Intencionada y Reclasificación de Muertes Maternas (19) —conocidos respectivamente como RAMOS y BIRMM, por sus siglas en inglés— permiten investigar las causas de muerte en mujeres fallecidas en edad reproductiva y se aplican tanto en países con buenos sistemas de registros vitales para identificar errores de clasificación como en países sin esos registros.

El objetivo de este trabajo es evaluar el grado de integridad del registro estadístico cubano de muertes maternas y la calidad de la clasificación de las causas de muerte recogidas en ese registro.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, según la metodología utilizada en RAMOS (27), a partir de los datos de todas las mujeres fallecidas en Cuba en el 2013 en edad fértil (entre 12 y 49 años), asentados en la base de datos del registro continuo de mortalidad de la Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud del MINSAP, independientemente de la causa básica de muerte consignada. En los casos de fallecimiento en estas edades, está establecido que en el Certificado Médico de Defunción se indique si la fallecida tuvo un embarazo en el año previo a su defunción.

La integridad se calculó como la razón del número de muertes maternas identificadas por la investigación entre las notificadas en el registro; se calculó así para poder comparar los resultados con las referencias del MMEIG. El valor ideal es la unidad. Según los criterios del grupo de expertos, se aceptó un error de hasta 6% para considerar un reporte como íntegro.

La calidad del registro se calculó como el porcentaje de muertes maternas clasificadas en esta investigación de manera diferente a la consignada en el registro. Se consideró como calidad adecuada una discordancia inferior a 6%.

### Estrategia de investigación

Para el estudio se crearon cuatro grupos de investigadores, conformados por especialistas en estadística (bioestadísticos, licenciados en gestión de la información y estadísticos) y de los servicios de atención primaria y hospitalaria relacionados con la atención maternoinfantil (ginecoobstetras, médicos, personal de enfermería y patólogos); cada grupo tenía funciones específicas:

- Grupo nacional: Condujo el estudio.
- Grupo de expertos: Seleccionado por el grupo nacional —por su calificación, nivel de actualización en el tema, no vinculación con la recogida y la codificación de los datos de mortalidad, y capacidad de arbitraje para la certificación y la codificación de las causas de muerte—, este grupo asesoró el proceso y reevaluó todos los casos con sospecha de muerte materna, así como las defunciones cuyas causas no resultaron concluyentes.
- Grupo provincial: Controló la distribución y la digitalización de la información y evaluó su calidad; además, envió los formularios de las fallecidas en su territorio hacia sus provincias de residencia cuando eran foráneas.

- Unidades de salud (hospitales y áreas comunitarias de salud): Llenaron los formularios y los enviaron al grupo provincial.

Se compararon los resultados obtenidos con lo reflejado en el registro continuo del MINSAP, según tres variables:

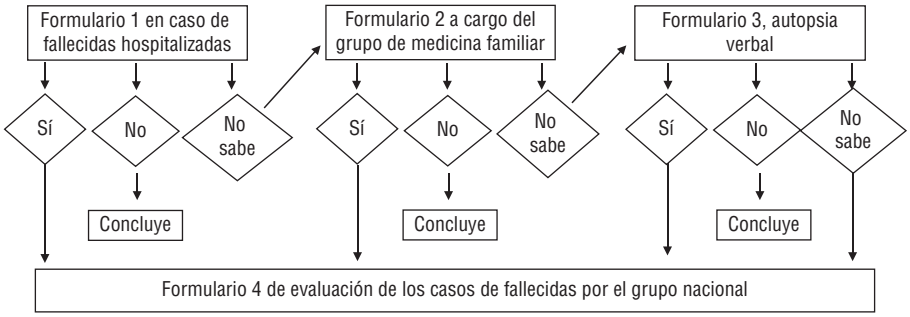
1. Territorio de residencia de la fallecida: Se asignó alguna de las 15 provincias o el municipio especial Isla de la Juventud, según la dirección que apareciera en el carné de identidad de la fallecida.
2. Muerte materna: Si la muerte se clasificó como materna o no. Cada caso se codificó según la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud en su 10.ª revisión (CIE-10) (28) como:
   a. muerte materna, en las que se incluyen las muertes directas y las indirectas
   b. otras muertes relacionadas con el embarazo, el parto y el puerperio
   c. muertes maternas tardías
   d. no clasifica como muerte materna.
3. Embarazo previo: Indica el resultado de la aplicación de los formularios 1-4 para comprobar si la fallecida tuvo un embarazo en el año previo a su defunción. El resultado pudo ser:
   a. Sí, si se comprobó que tuvo un embarazo el año anterior.
   b. No, si se comprobó que no tuvo un embarazo el año anterior.
   c. No se sabe, cuando no se pudo comprobar la existencia o no de un embarazo el año anterior.

## Procedimiento

Se identificó en la base de datos a todas las fallecidas de 12 a 49 años de edad. El grupo nacional revisó los certificados médicos de defunción de todas las fallecidas en estudio y tres miembros de los equipos de investigación de los diferentes niveles clasificaron las muertes según el sitio de la defunción en hospitalarias o extrahospitalarias, y aplicaron los formularios correspondientes (figura 1). En todos los casos se exigió como documentación adicional la historia clínica, el protocolo de necropsia y la discusión de fallecido.

- Formulario 1: A cargo de los médicos de asistencia. Se aplicó en los casos de fallecidas hospitalizadas. Cuando se pudo concluir que hubo o no un embarazo el año previo al fallecimiento, los formularios se enviaron con la documentación adicional de rigor al grupo nacional. Si no se pudo comprobar, se aplicó el formulario 2. La fuente de información fueron las historias clínicas.
- Formulario 2: A cargo del grupo básico de salud comunitaria. Se aplicó en los casos de fallecidas no hospitalizadas y cuando en el formulario 1 no se logró definir si hubo o no un embarazo el año previo al fallecimiento. Cuando se logró una respuesta categórica al respecto, los formularios se enviaron al grupo nacional con la documentación adicional; de lo contrario, se aplicó el formulario 3. Las fuentes de información fueron los integrantes del equipo de medicina familiar que atendieron a la mujer en su área de atención de salud o residencia y los documentos de servicios prestados existentes en los consultorios del Programa del Médico y la Enfermera de la Familia, fundamentalmente, la historia clínica individual y la historia clínica familiar.
- Formulario 3 (autopsia verbal): A cargo del equipo básico de salud comunitaria. Se empleó en los casos en que en el formulario 2 no se logró definir si hubo o no un embarazo el año previo al fallecimiento. Este formulario se aplicó a un conviviente en el hogar de la fallecida, preferiblemente —y en este orden— al esposo o pareja de la mujer, la madre o el padre, los hermanos, o los hijos mayores de 18 años. Si ninguna de estas personas estaba disponible, se entrevistó a un vecino cercano a la familia que conociera los aspectos de interés de la mujer en el año previo a su defunción. En cualquiera de los casos, este formulario se envió con la documentación adicional al grupo nacional.
- Formulario 4: A cargo del grupo de expertos. El grupo de expertos elaboró 117 formularios y a partir de ellos se estableció la calidad de la clasificación de las 97 muertes maternas de las fallecidas que tuvieron un embarazo el año previo a su defunción, según los diferentes formularios, y los 20 casos en los que no se logró establecer ese elemento.

**FIGURA 1. Diagrama de la aplicación de los formularios**




***Nota:*** El resultado esperado de los formularios 1, 2 y 3 es la existencia de un embarazo en el año previo a la defunción.
***Fuente:*** Elaboración de los autores.

Los formularios —validados por el grupo nacional de investigación y el grupo de expertos con los datos de una muestra de fallecidas de la provincia La Habana— contenían preguntas cerradas (de respuesta única y excluyente) y abiertas.

El grupo nacional rehízo y recodificó las causas de muerte expuestas en cada certificado de defunción. Finalmente se clasificaron y compararon con los resultados del sistema de información del registro continuo del MINSAP.

Todos los datos obtenidos se digitalizaron en bases de datos confeccionadas en Microsoft Excel 2007 en los departamentos provinciales de Registros Médicos y Estadísticas de Salud correspondientes y se enviaron junto con el formato impreso y la información adicional recogida a la Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud del MINSAP.

La información se procesó mediante el programa estadístico SPSS versión 11.5 y se resumió en valores agregados, e indicadores porcentuales y de razón, con apertura territorial.

Para garantizar el cumplimiento de los requisitos éticos de la investigación,

a todos los investigadores se les explicó el motivo del estudio, la metodología, las funciones, los resultados esperados, la confidencialidad, el tratamiento ético de la información, la necesidad de garantizar el anonimato de las fallecidas en los resultados, así como el compromiso y la aceptación de participar como investigador y permanecer como tal durante todo el estudio. Antes de entrevistar a familiares, convivientes y vecinos, se les solicitó su consentimiento para responder las preguntas necesarias. El protocolo de investigación fue aprobado por las autoridades del MINSAP según los requisitos del comité de ética de ese organismo.

## RESULTADOS

### Formularios aplicados

De las 2 731 fallecidas investigadas, 1 389 (50,9%) murieron hospitalizadas y, de este grupo, en 1 127 (81,1%) se logró definir la existencia o no de un embarazo el año previo a su defunción y se comprobó este hecho en 63 (5,6%) fallecidas. Se procedió a aplicar el formulario 2 a los 262 (18,9%) casos en los que no se pudo establecer si hubo un embarazo el año anterior.

Se aplicaron 1 604 formularios 2 a los 1 342 casos de muertes extrahospitalarias y los 262 casos de muertes hospitalarias en los que no se pudo comprobar con el formulario 1 si hubo o no un embarazo previo. De ese total, en 1 365 (85,1%) se logró establecer definitivamente si hubo o no un embarazo el año anterior a su defunción; 33 (2,4%) de ellas tuvieron un embarazo el año previo.

Según estaba previsto en la metodología, se aplicó el formulario 3 a los 239 (14,9%) casos en los que no se pudo comprobar si hubo o no un embarazo el año previo al fallecimiento. Se logró verificar este elemento en 219 (91,6%) casos, de los cuales 1 caso (0,5%) había tenido efectivamente un embarazo el año anterior (figura 2).

Seguidamente se aplicó el formulario 4 a 117 casos: 97 fallecidas en las que en los formularios 1, 2 y 3 se comprobó que habían tenido un embarazo el año previo al fallecimiento y 20 fallecidas en las que la autopsia verbal no dio un resultado definitivo al respecto.

### Integridad del registro continuo de muertes maternas

De las 2 731 (100%) mujeres fallecidas en edad reproductiva notificadas en el 2013 en Cuba, en 2 711 (99,3%) se pudo comprobar si tuvieron o no un embarazo el año previo a su defunción y 117 (4,2%) tuvieron efectivamente un embarazo en el año anterior (figura 2).

Como resultado de la aplicación del formulario 4 a esos 117 casos, se determinó que 50 correspondieron a muertes maternas; de ellas, 30 directas y 20 indirectas. Además, se clasificaron 8 como otras muertes relacionadas con el embarazo y 8 como muertes maternas tardías (figura 2).

El grupo nacional determinó que 31 fallecidas de las 97 que habían tenido un embarazo el año previo a su defunción no eran muertes maternas y otras 20 permanecieron con la clasificación de causas de muerte no maternas, al no hallarse evidencias para otro juicio tras la aplicación de los tres formularios y el resto de los procedimientos de pesquisa del estudio.

El estudio halló solo una muerte materna más (clasificada como directa) que las notificadas por el registro continuo del MINSAP (2% de error), por lo que el registro cubano de muertes maternas se puede considerar íntegro, según la categoría preconsensuada en las variables de la investigación. El factor de ajuste para Cuba en el 2013, resultante de este estudio, fue de 1,02 (cuadro 1).

### Calidad del registro continuo de muertes maternas

Se confirmaron los 27 casos clasificados como muertes maternas directas en el registro continuo del MINSAP en el 2013 y los 7 casos clasificados como muertes maternas tardías (cuadro 2).

En el presente estudio se identificaron:

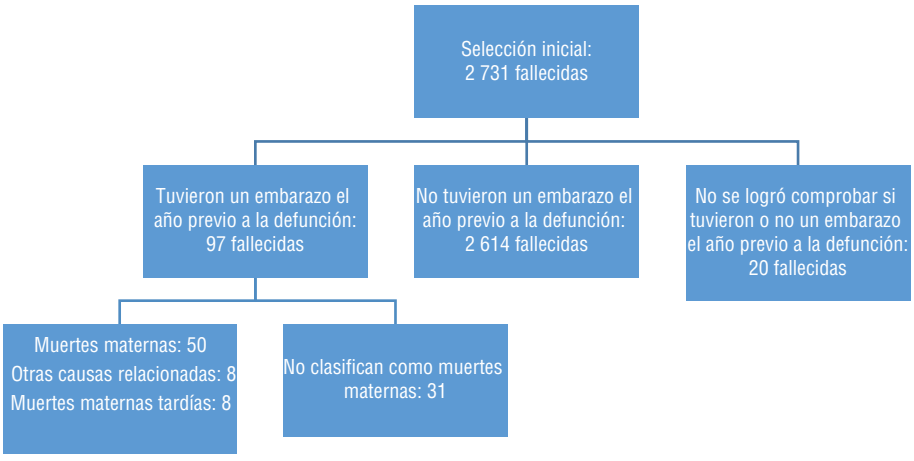
- Dos muertes maternas indirectas y una clasificada como "otras" (relacionadas con el embarazo, el parto y el puerperio), según el registro continuo del MINSAP, que se reclasificaron como muertes maternas directas en este estudio.
- Una muerte materna tardía más, que no estaba considerada como muerte materna en el registro.

Las variaciones se observaron en La Habana y Camagüey —una muerte materna indirecta se reclasificó como muerte materna directa en cada una de esas provincias—, Santiago de Cuba —una muerte clasificada como "otras" pasó a muerte materna directa— y Guantánamo, donde se registró la muerte materna tardía nueva (cuadro 1).

En consecuencia, la concordancia de la clasificación de las muertes maternas entre el registro continuo del MINSAP y este estudio fue de 95,9%, por lo que se puede considerar que la calidad del registro continuo de muertes maternas es buena.

Lo anterior se confirmó al analizar las causas de la mortalidad materna directa según la causa básica de muerte notificada por el registro continuo del MINSAP y por este estudio. El orden de las causas no cambió y el número de fallecidas varió solo en una unidad en tres de las seis

**FIGURA 2. Búsqueda intencionada y reclasificación de muertes maternas. Cuba, 2013**




***Fuente:*** Elaboración de los autores a partir de los resultados presentados.

**CUADRO 1. Muertes maternas según el tipo, los territorios y el método de registro. Cuba, 2013**

| Territorios | MM directas | | MM indirectas | | Otras MM | | MM tardías | | Total | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | RC | Este estudio | RC | Este estudio | RC | Este estudio | RC | Este estudio | RC | Este estudio |
| Pinar del Río | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Artemisa | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| La Habana | 3 | 4 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 | 9 |
| Mayabeque | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 |
| Matanzas | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| Villa Clara | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| Cienfuegos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sancti Spíritus | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 |
| Ciego de Ávila | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 4 | 4 |
| Camagüey | 2 | 3 | 4 | 3 | 0 | 0 | 1 | 1 | 7 | 7 |
| Las Tunas | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| Holguín | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 |
| Granma | 3 | 3 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 7 |
| Santiago de Cuba | 2 | 3 | 5 | 5 | 6 | 5 | 2 | 2 | 15 | 15 |
| Guantánamo | 4 | 4 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 5 | 6 |
| Municipio especial Isla de la Juventud | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 27 | 30 | 22 | 20 | 9 | 8 | 7 | 8 | 65 | 66 |
| Razón entre este estudio y el RC: 1,02 | | | | | | | | | | |

***Nota:*** MM: muertes maternas; RC: registro continuo.
***Fuente:*** Elaboración de los autores a partir de los resultados presentados.

**CUADRO 2. Concordancia de la clasificación de las muertes estudiadas según el registro continuo del Ministerio de Salud Pública y los resultados del presente estudio. Cuba, 2013**

| Clasificación de las muertes estudiadas según el registro continuo | Clasificación de las muertes según este estudio[a] | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Maternas directas | Maternas indirectas | Otras maternas[b] | Maternas tardías | No maternas | Total |
| Maternas directas | 27 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27 |
| Maternas indirectas | 2 | 20 | 0 | 0 | 0 | 22 |
| Otras maternas[b] | 1 | 0 | 8 | 0 | 0 | 9 |
| Maternas tardías | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 7 |
| No maternas | 0 | 0 | 0 | 1 | 31 | 32 |
| Total | 30 | 20 | 8 | 8 | 31 | 97 |
| Concordancia: 95,9% | | | | | | |

[a] Codificadas según la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud en su 10.ª Revisión (CIE-10) (28).
[b] Relacionadas con el embarazo, el parto y el puerperio.
***Fuente:*** Elaboración de los autores a partir de los resultados presentados.

**CUADRO 3. Muertes maternas directas, según el método de reporte y las causas de muerte. Cuba, 2013**

| Causas de muerte (código)[a] | Registro continuo del Ministerio de Salud Pública | | Este estudio | |
|---|---|---|---|---|
| | No. | % | No. | % |
| Complicaciones relacionadas con el puerperio (O85-O92) | 8 | 29,7 | 9 | 30,0 |
| Embarazo ectópico (O00) | 5 | 18,5 | 5 | 16,7 |
| Trastornos hipertensivos (O11-O16) | 4 | 14,8 | 4 | 13,3 |
| Complicaciones del trabajo de parto y del parto (O60-O75) | 3 | 11,1 | 4 | 13,3 |
| Aborto, excluye embarazo ectópico (O01-O08) | 2 | 7,4 | 3 | 10,0 |
| Otras | 5 | 18,5 | 5 | 16,7 |
| Total | 27 | 100,0 | 30 | 100,0 |

[a] Codificadas según la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud en su 10.ª revisión (CIE-10) (28).
***Fuente:*** Elaboración de los autores a partir de los resultados presentados.

categorías listadas: complicaciones relacionadas con el puerperio, complicaciones del trabajo de parto y el parto, y el aborto (excluido el embarazo ectópico) (cuadro 3).

En el cuadro 4 se presenta la mortalidad materna indirecta, según la causa básica de muerte notificada por el registro continuo y por este estudio. Se intercambiaron algunos lugares en este indicador y el número de fallecidas varió en solo una unidad en seis de las ocho categorías listadas.

## DISCUSIÓN

Los resultados de esta investigación muestran el alto grado de integridad de las estadísticas cubanas de mortalidad materna, al adicionar solo una defunción a los datos del registro continuo. En el 2012, la Secretaría de Salud de México presentó un estudio sobre muerte materna en el que al confrontar los datos con otras fuentes (formales y no formales) se halló que anualmente incorporan entre 10% y 30% de defunciones maternas no clasificadas como tales inicialmente (29).

Se conoce que pueden existir diferencias entre las estimaciones de la mortalidad materna que realiza el MMEIG con las notificadas por los países. En el caso de Cuba, la estimación del MMEIG para

**CUADRO 4. Muertes maternas indirectas según el tipo de metodología y las cinco primeras causas de muerte. Cuba, 2013**

| Causas de muerte (código)[a] | Registros continuos del Ministerio de Salud Pública | | Este estudio | |
|---|---|---|---|---|
| | No. | % | No. | % |
| Enfermedades del sistema circulatorio (O99.4) | 6 | 27,3 | 5 | 25,0 |
| Enfermedades del sistema respiratorio (O99.5) | 5 | 22,8 | 6 | 30,0 |
| Hipertensión preexistente que complica el embarazo, el parto y el puerperio (O10) | 4 | 18,2 | 3 | 15,0 |
| Otras enfermedades maternas clasificables en otra parte, pero que complican el embarazo, el parto y el puerperio (O99.8) | 3 | 13,7 | 4 | 20,0 |
| Enfermedades infecciosas y parasitarias (O98) | 1 | 4,5 | 0 | 0 |
| Trastornos mentales y enfermedades del sistema nervioso que complican el embarazo, el parto y el puerperio (O99.3) | 1 | 4,5 | 1 | 5,0 |
| Enfermedades del sistema digestivo que complican el embarazo, el parto y el puerperio (O99.6) | 1 | 4,5 | 0 | 0 |
| Otras enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos (O99.1) | 1 | 4,5 | 1 | 5,0 |
| Total | 22 | 100,0 | 20 | 100,0 |

[a] Codificadas según la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud en su 10.ª Revisión (CIE-10) (28).

***Fuente:*** Elaboración de los autores a partir de los resultados presentados.

el 2013 fue de 80,0 defunciones maternas por 100 000 nacidos vivos (13) incluidas las muertes maternas tardías, en contraste con la cifra oficial publicada por Cuba de 38,9 (30), en la que no se incluyen las muertes maternas tardías tal como se reglamenta en la CIE-10 (11).

Al incluir a las dos fallecidas identificadas en el estudio —una como causa materna directa y la otra como causa materna tardía—, la razón de mortalidad materna en Cuba se eleva a 46,1 por 100 000 nacidos vivos, lo que aún refleja una sobreestimación de la tasa calculada por el MMEIG de 1,7 veces.

En otros países de la Región, como Brasil, se calculan factores de corrección bianualmente, y en el período 1991-2005 se observaron variaciones que oscilaban entre 1,6 y 1,8 (31). En Argentina se determinó que las muertes maternas subregistradas ocurridas en el año 2008 en los establecimientos de salud de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires duplicaron el número de las muertes maternas registradas (32).

Otros estudios indican que hay subregistros en la mortalidad materna debido a la mala calidad de los registros y, en algunos casos, para ocultar las muertes relacionadas con el aborto, ya que está penalizado en el país (12). En Cuba, la interrupción del embarazo es legal y voluntaria, y se realiza de manera segura en hospitales (24).

En el presente estudio, en 20 (0,7%) de las 2 731 fallecidas en edad fértil no se pudo comprobar mediante ninguna de las fuentes establecidas en la metodología si tuvieron un embarazo el año previo a su defunción. Estudios realizados en México en el 2011 y el 2012 obtuvieron como resultado 4,7% (120 de 2 523) y 2,9% (113 de 4 645), respectivamente (28, 33).

Si a los 20 casos en los que no se pudo comprobar un embarazo previo se les aplicara la lista de causas propuesta por la investigación mexicana realizada según la metodología de RAMOS modificada (29), solo habrían quedado cuatro fallecidas (0,2%): dos por enfermedades hipertensivas, una por infarto agudo de miocardio y otra por insuficiencia cardíaca.

En cuanto a la calidad de la clasificación, se comprobó una variación de tres casos en las muertes directas y una en las tardías —lo que es frecuente en este tipo de estudios—, para una concordancia de 95,9%.

Otras investigaciones han mostrado que cuando se cambia de una clasificación a otra puede variar la codificación (34). En la presente investigación se hallaron cambios en los códigos, que pueden provocar alteraciones en el valor del indicador. También se debe tener en cuenta el cambio en el código de la causa básica de defunción, aun cuando no varíe la clasificación, pues se encontraron casos así tanto en las muertes maternas directas como en las indirectas. En opinión de los autores, en esto pudiera estar influyendo el llenado incorrecto de los certificados médicos de defunción, lo que llevaría a un incorrecto análisis final de la enfermedad que causó la muerte.

En otros estudios se han determinado diversas dificultades que llevan al subregistro de la mortalidad, entre las que se encuentran el déficit en la captación y el registro de la información en el informe estadístico de defunción y en las historias clínicas; la baja cobertura de los sistemas estadísticos; y no valorar la calidad de la información como dimensión de la calidad de la atención, entre otras (31).

En Cuba, se vela por la calidad de la información desde diferentes perspectivas: la información sobre muertes maternas, para efectos estadísticos, está reglamentada en documentos normativos regulatorios de obligatorio cumplimiento; se realizan visitas de control y asesorías integrales y especializadas, así como reuniones y conferencias presenciales y virtuales de las unidades subordinadas con los niveles administrativos superiores y organismos internacionales; se organizan talleres, listas de discusión, y cursos de formación y capacitación tanto nacionales como internacionales; se ejecutan investigaciones; se revisa y actualiza el Sistema de Información Estadístico Complementario cada 5 años; y se llevan a cabo procesos de retroalimentación, como la conciliación entre la estructura de la Oficina Nacional de Estadística e Información, responsable de la información gubernamental, y la estructura estadística de salud del MINSAP (26).

Desde el punto de vista epidemiológico y asistencial, en el Sistema Nacional de Vigilancia en Salud se establece la atención de las mujeres embarazadas y puérperas como un componente fundamental. Además, se han institucionalizado los comités de mortalidad materna en todo el país —que entre otras funciones garantizan la asesoría al personal médico desde el pregrado— y se controla el cumplimiento de lo normado y el llenado correcto del certificado médico de defunción (35).

Al analizar estos resultados se deben tener en cuenta algunas limitaciones del estudio, como el sesgo de memoria en que se pudo incurrir al aplicar el formulario 3 (autopsia verbal) a familiares y convivientes en 239 casos; sin embargo, esta cifra representó solamente 8,8% de

los casos estudiados, por lo que su efecto no es de consideración. La información recogida en el resto de los formularios provino de los documentos oficiales que se emplean en los servicios asistenciales ya descritos.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La información sobre las muertes maternas recogida en el registro continuo de mortalidad de la Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud del MINSAP tiene un alto nivel de integridad. La calidad de la clasificación de las muertes maternas en ese registro es elevada, al verificarse muy pocos cambios en la clasificación de las causas de muerte.

A partir de los resultados de este estudio, de alcance nacional, se recomienda publicar la razón de mortalidad materna que emite el país, según los datos de su sistema de información, en lugar de emplear una razón de mortalidad materna afectada por la aplicación de un factor de ajuste proveniente de otros estudios o supuestos metodológicos.

**Conflicto de intereses.** Ninguno.

**Declaración.** Las opiniones expresadas en este manuscrito son responsabilidad de los autores y no reflejan necesariamente los criterios ni la política de la *Revista Panamericana de Salud Pública / Pan American Journal of Public Health* o de la Organización Panamericana de la Salud.

## REFERENCIAS


1. Mac Dorman MF, Declercq E, Cabral H, Morton C. Recent increases in the U.S. maternal mortality rate: disentangling trends from measurement issues. Obstet Gynecol. 2016;128(3):447–55. Disponible en: http://europepmc.org/articles/pmc5001799 Acceso el 17 de septiembre del 2017.
2. Say L, Chou D, Gemmill A, Tunçalp Ö, Moller AB, Daniels J, et al. Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. Lancet Glob Health. 2014;2(6):e323–33. Disponible en: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214109X14702227X# Acceso el 17 de septiembre del 2017.
3. Santos Rebaza LK, Luna Victoria Mori FM, González Reyes M. Mortalidad materna: factores determinantes modificables mediante políticas públicas en la región La Libertad. UCV Scientia (Caracas). 2010;2(1): 22–33. Disponible en: http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/UCV-SCIENTIA/article/view/476/350 Acceso el 17 de septiembre del 2017.
4. Del Carpio Ancaya L. Situation of maternal mortality in Peru, 2000-2012. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2013;30(3):461–4. Disponible en http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342013000300015&lng=es&nrm=iso Acceso el 22 de septiembre del 2017.
5. Maisam Najafizada SM, Bourgeault IL, Labonté R. Social determinants of maternal health in Afghanistan: a review. Centr Asian J Glob Health. 2017;6(1). Disponible en: https://cajgh.pitt.edu/ojs/index.php/cajgh/article/view/240 Acceso el 17 de septiembre del 2017.
6. Cordero-Rizo MZ, González-Pérez GJ. Factores socio económicos y de servicios de salud asociados con la mortalidad materna: una revisión. Rev Cienc Biomedicas 2011;2(1):71–85 Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/260776797_Experiencias_y_sentimientos_vividos_durante_una_gestacion_de_alto_riesgo_un_estudio_documental_2005-2011 Acceso el 27 de septiembre del 2017.
7. Ronsmans C, Graham WJ. Maternal mortality: who, when, where, and why. Lancet. 2006;368(9542):1189–200. Disponible en: http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS014067360669380X.pdf Acceso el 28 de septiembre del 2017.
8. Small MJ, Allen TK, Haywood L, Brown MD. Global disparities in maternal morbidity and mortality. Semin Perinatol. 2017;1(5):318–22. Disponible en: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0146000517300514 Acceso el 17 de septiembre del 2017.
9. Freyermuth EG. Determinantes sociales en la mortalidad materna en México. Rev CONAMED. 2016;21(1). Disponible en: http://www.dgdi-conamed.salud.gob.mx/ojs-conamed/index.php/revconamed/article/view/400/709 Acceso el 17 de septiembre del 2017.
10. Hogan MC, Foreman KJ, Naghavi M, Yahn S, Wang M, Makela SM, et al. Maternal mortality for 181 countries, 1980-2008: a systematic analysis of progress towards Millennium Development Goal 5. Lancet. 2010;375(9726):1609–23. Disponible en: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673610605181 Acceso el 2 de octubre del 2017.
11. Ruiz Salguero MT, Márquez L, Miller T. La mortalidad materna: ¿por qué difieren las mediciones externas de las cifras de los países? Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe; 2011. (Serie Población y Desarrollo N.° 113). Disponible en: http://200.9.3.98/bitstream/handle/11362/39414/S1500951_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y Acceso el 9 de octubre del 2017.
12. Jentoft S, Vibeke Oestreich N, Roll-Hansen D. Adjusting maternal mortality data for international comparisons. The case of vital registration systems. Statistics Norway. 2014;(773). Disponible en: http://www.ssb.no/en/forskning/discussion-papers/_attachment/168855?_ts=144de574468 Acceso el 14 de octubre del 2017.
13. World Health Organization, United Nations International Children's Fund, United Nations Population Fund, The World Bank, United Nations. Trends in maternal mortality: 1990 to 2013. Estimates by WHO, UNICEF, UNFPA, The World Bank and the United Nations Population Division. Geneva: WHO, UNICEF, UNFPA, WB, UN; 2013. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112682/2/9789241507226_eng.pdf Acceso el 17 de septiembre del 2017.
14. Creanga A, Callaghan W. Recent increases in the U.S. maternal mortality rate: disentangling trends from measurement issues. Obst Gynecol. 2017;129(1):206–7. Disponible en: http://journals.lww.com/greenjournal/Citation/2017/01000/Recent_Increases_in_the_U_S__Maternal_Mortality.36.aspx Acceso el 23 de septiembre del 2017.
15. Márquez L, Plana A, Villarroel MC. Mortalidad materna en pueblos indígenas y fuentes de datos: alcances y desafíos para su medición en países de América Latina. Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe; 2015. (Serie Población y Desarrollo N.° 118). Disponible en: http://repository.eclac.org/bitstream/handle/11362/42029/S1700558_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y Acceso el 23 de septiembre del 2017.
16. Organización Mundial de la Salud. Mortalidad materna en 2005. Estimaciones elaboradas por la OMS, el UNICEF, el UNFPA y el Banco Mundial. Ginebra: OMS, UNICEF, UNFPA, BM; 2008. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43849/1/9789243596211_spa.pdf Acceso el 23 de septiembre del 2017.
17. Cobos MI, Miller T, Ruiz Saguero M. Hacia la armonización de las estimaciones de mortalidad materna en América Latina. Hallazgos de un estudio piloto en ocho países. Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe; 2013. (Serie Población y Desarrollo N.° 108). Disponible en: http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/7143/1/LCL3735_es.pdf Acceso el 23 de septiembre del 2017.
18. Ruiz Salguero MT, Miller T, Márquez L, Villarroel MC. Hacia la armonización de las estimaciones de mortalidad materna en América Latina: actualización y ampliación a los 20 países de la región. Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe; 2015. (Serie Población y Desarrollo N.° 111). Disponible en: http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39297/1/S1500944_es.pdf Acceso el 23 de septiembre del 2017.
19. Torres LM, Rhenals AL, Jiménez A, Ramírez-Villalobos D, Urióstegui R, Piña

M, et al. Búsqueda intencionada y reclasificación de muertes maternas en México: el efecto en la distribución de las causas. Salud Publica Mex. 2014;56:333–47.
20. Herrera Alcázar VR, Presno Labrador MC, Torres Esperón JM, Fernández Díaz IE, Martínez Delgado DA, Machado Lubián MC. Consideraciones generales sobre la evolución de la medicina familiar y la atención primaria de salud en Cuba y otros países. Rev Cubana Med Gen Integr. 2014; 30(3):364–74. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252014000300010&lng=es Acceso el 23 de septiembre del 2017.
21. Verdecia Jiménez AI. Quality of death medical certification. CCM (Holguín, Cuba). 2013;17(3):372–4. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812013000300018&lng=es Acceso el 30 de septiembre del 2017.
22. Cuba, Ministerio de Salud Pública, Sistema de Información Estadística Nacional. Modelo 8111, certificado médico de defunción (para fallecidos de 28 días y más). La Habana: MINSAP; 2012. Disponible en: http://files.sld.cu/dne/files/2012/03/cmd_28_mas.pdf Acceso el 30 de septiembre del 2017.
23. Zacca Peña E, Gran Álvarez MA, Martínez Morales MA, Fernández Viera MR. Calidad de las estadísticas de mortalidad en Cuba según cuantificación de causas de muerte imprecisas. Rev Cubana Salud Publica. 2010;36(2):102–8. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662010000200002 Acceso el 30 de septiembre del 2017.
24. Gran Álvarez MA, Zacca Peña E, Martínez Morales MA, Fernández Viera MR. Calidad de las estadísticas de mortalidad en provincias cubanas según cuantificación de causas de muerte imprecisas. Rev Cubana Salud Publica. 2010;36(2)109–15. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662010000200003 Acceso el 23 de septiembre del 2017.
25. Gran Álvarez M, Torres Vidal R, López Nistal L, Pérez Leyva M. Fecundidad, anticoncepción, aborto y mortalidad materna en Cuba. Rev Cubana Salud Publica. 2013;39(supl 1):822–35. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662013000500003 Acceso el 23 de septiembre del 2017.
26. Gran Álvarez M, Ramil J, Peraza Peraza M, Pérez Leyva M, Martínez Morales M, Pérez ER. Sistema de información estadística de salud cubano. La Habana: MINSAP; 2002.
27. México, Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Método RAMOS: Reproductive Age Mortality Survey [presentación en PowerPoint]. México, DF: INEGI; sf. Disponible en: http://iieg.gob.mx/contenido/PoblacionVivienda/Salud/ResumenMetodoRamos.pdf Acceso el 30 de septiembre del 2017.
28. Organización Panamericana de la Salud. CIE-10. Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud. 10.ª revisión. Washington, DC: OPS; 2008. (Publicación científica No. 54).
29. México, Secretaría de Salud. Manual de procedimientos para la búsqueda intencionada y reclasificación de muertes maternas. Informe 2011. México, DF: Secretaría de Salud; 2012. Disponible en: http://www.dgis.salud.gob.mx/descargas/pdf/BIRMM_Informe2011.pdf Acceso el 30 de septiembre del 2017.
30. Cuba, Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud. 2015. La Habana: MINSAP; 2016. Disponible en: http://files.sld.cu/dne/files/2016/04/Anuario_2015_electronico-1.pdf Acceso el 30 de septiembre del 2017.
31. Muniz Néquern Soares N, Minorelli de Azevedo EM, Watanabe TL. Subnotificação da mortalidade materna no estado do Paraná, Brasil: 1991-2005. Cad Saude Publica. 2008;24(10):2418–26. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2008001000022 Acceso el 30 de septiembre del 2017.
32. Argentina, Dirección General de Estadística y Censos. Omisión de registro de causas de muertes maternas en establecimientos de salud de la CABA. Año 2008. Buenos Aires: Dirección General de Estadística y Censos; 2012. Disponible en: https://www.estadisticaciudad.gob.ar/eyc/wp-content/uploads/2015/04/mortalidad_materna_2012_octubre.pdf Acceso el 30 de septiembre del 2017.
33. México, Secretaría de Salud. Búsqueda Intencionada y Reclasificación de Muertes Maternas –BIRMM– en México. Informe 2012-2013. México, DF: Secretaría de Salud; 2016. Disponible en: http://www.dgis.salud.gob.mx/descargas/pdf/Muertes_Maternas_11_Enero_2016.pdf Acceso el 30 de septiembre del 2017.
34. Joseph KS, Lisonkova S, Muraca G, Razaz N, Sabr Y, Mehrabadi A, et al. Factors underlying the temporal increase in maternal mortality in the United States. Obstet Gynecol. 2017;129(1):91–100. Disponible en: http://journals.lww.com/greenjournal/Abstract/2017/01000/Factors_Underlying_the_Temporal_Increase_in.12.aspx Acceso el 2 de octubre del 2017.
35. Cuba, Ministerio de Salud Pública. Reglamento general de hospitales. La Habana: MINSAP; 2007. Disponible en: http://files.sld.cu/minsapdocumentos/files/2009/08/reglamento-general-de-hospitales.pdf Acceso el 2 de octubre del 2017.

Manuscrito recibido el 8 de julio del 2017. Aceptado para publicación, tras revisión, el 11 de enero del 2018.

**ABSTRACT**

## Quality of maternal mortality statistics in Cuba, 2013

***Objective.*** Evaluate the degree of integrity of the Cuban statistical registry of maternal deaths and the quality of the classification of the causes of death included in that registry.

***Methods.*** We analyzed the information of all Cuban women who died in fertile age in 2013 according to the continuous mortality registry of the Directorate of Medical Records and Health Statistics of the Ministry of Public Health of Cuba (MINSAP), regardless of the main cause of death informed. Four research groups (national, expert, provincial and health units), each with defined functions, applied four forms to establish if the women had been pregnant in the year prior to death, to reassess whether the cases corresponded to a maternal death and, in that case, to review the classification.

***Results.*** Deaths of 2 731 women of reproductive age notified in Cuba in 2013 were assessed. Of them, the cause of death of 2 711 (99.3%) was conclusive and, of these, 97 (3.6%) had had a pregnancy in the year prior to death. We found 50 maternal deaths (one more than in the continuous registry) for a 2% error and an adjustment factor of 1.02. Of the 97 deaths studied, only 4 cases were reclassified: 2 maternal deaths and 1 death related to pregnancy, delivery and puerperium, according to the continuous registry, which were reclassified as direct deaths; and 1 death considered non-maternal by the continuous registry that was reclassified as late maternal death, for a 95.9% concordance.

***Conclusions.*** The information on maternal deaths included in the MINSAP's continuous mortality registry has a high level of integrity. The quality of the classification of maternal deaths in this registry is high; reclassification of causes of death is uncommon.

**Keywords** Maternal mortality; epidemiological surveillance; quality control; death certificates; Cuba.

**RESUMO**

## Qualidade das estatísticas de mortalidade materna em Cuba, 2013

***Objetivos.*** Avaliar o grau de integridade do registro estatístico cubano de óbitos maternos e a qualidade da classificação das causas de óbito incluídas nesse registro.

***Métodos.*** Analisamos a informação de todas as mulheres cubanas que morreram em idade fértil em 2013 de acordo com o histórico de mortalidade contínua da Diretoria de Registros Médicos e Estatísticas de Saúde do Ministério da Saúde Pública de Cuba (MINSAP), independentemente da causa básica da morte consignada. Quatro grupos de pesquisa (nacional, especialistas, provincial e unidades de saúde), com funções definidas, aplicaram quatro formas para determinar se houve gravidez no ano anterior à morte, reavaliam se os casos corresponderam a uma morte materna e, em nesse caso, rever a classificação.

***Resultados.*** Foram investigadas as 2 731 mulheres falecidas de idade reprodutiva notificadas em Cuba em 2013, das quais as causas de morte de 2 711 (99,3%) foram conclusivas e, destas, 97 (3,6%) tiveram gravidez no ano anterior à morte. Encontramos 50 mortes maternas (uma mais do que no registro contínuo) por erro de 2% e um fator de ajuste de 1,02. Das 97 mortes estudadas, apenas 4 casos foram reclassificados: 2 mortes maternas e 1 morte relacionada à gravidez, parto e puerpério, de acordo com o registro contínuo, que foram reclassificadas como mortes diretas, e 1 morte considerada não materna pelo registro contínuo que foi reclassificada como morte materna tardia, para uma concordância de 95,9%.

***Conclusões.*** A informação sobre mortes maternas incluída no registro de mortalidade contínua do MINSAP tem alto nível de integridade. A qualidade da classificação das mortes maternas neste registro é alta; a reclassificação das causas de morte é pouco frequente.

**Palavras-chave** Mortalidade materna; vigilância epidemiológica; controle de qualidade; atestado de óbito; Cuba.

Informe especial

Pan American Journal of Public Health

# Experiencia cubana en inmunización, 1962–2016

*Lena López Ambrón,*[1, 2] *Liudmila Ibelin Egües Torres,*[1] *Alina Pérez Carreras,*[3] *Belkys María Galindo Santana,*[4] *Miguel Ángel Galindo Sardiña,*[1] *Sonia Resik Aguirre*[5] *y Alina Tejeda Fuentes*[6]

**Forma de citar:** López Ambrón L, Egües Torres LI, Pérez Carreras A, Galindo Santana BM, Galindo Sardiña MA, Resik Aguirre S, et al. Experiencia cubana en inmunización, 1962–2016. Rev Panam Salud Publica. 2018;42:e34. https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.34

**RESUMEN** *El Programa de Inmunización de Cuba se creó en 1962 como resultado de las transformaciones políticas, económicas y sociales iniciadas en 1959, cuando las enfermedades transmisibles — entre ellas las prevenibles por vacunas— eran la principal causa de morbilidad y mortalidad en la población infantil. Su organización y ejecución ininterrumpida han permitido que seis enfermedades, dos formas clínicas graves y dos complicaciones graves estén eliminadas, y las restantes mantengan tasas de incidencia y mortalidad que no constituyen un problema de salud. Anualmente, en Cuba se administran, en promedio, 4 800 000 dosis de vacunas simples o combinadas que protegen contra 13 enfermedades, incluida una pentavalente cuyos cinco componentes se producen en el país. La vacunación antipoliomielítica oral en la campaña de 1962 fue la primera experiencia en la Región de las Américas con participación comunitaria e intersectorial y Cuba, el primer país en eliminar la enfermedad. Resultados recientes de investigaciones cubanas han incidido en el Programa Mundial de Erradicación. La vacunación universal antihepatitis B a las 24 horas después del nacimiento se cumplió 19 años antes de la meta fijada por la OMS empleando una vacuna nacional. En Cuba, la vacunación es gratuita, de acceso universal, está integrada en la atención primaria de salud, y el compromiso y la voluntad política con la salud de la población se vehiculizan mediante un sistema de salud integral. La información y la vigilancia epidemiológica son sistemáticas, confiables y sensibles. Se alcanzan coberturas de vacunación por encima de 98% en todas las vacunas y la población tiene un nivel inmunitario alto.*

**Palabras clave** Inmunización; vacunas; sistemas de salud; Cuba.

La vacunación ha producido una drástica reducción de la morbilidad y la mortalidad por enfermedades trasmisibles. Es la acción de prevención en salud con mejor balance costo-beneficio, sólo superada por el saneamiento del agua. Se han producido avances extraordinarios que mejorarán las vacunas existentes y originarán nuevas formulaciones, pero quedan acciones pendientes: en 2004, una tercera parte de los países no había alcanzado una cobertura de 90% con las tres dosis del DPT (1) y en 2016 la cobertura mundial para las tres dosis fue 86% (2).

En Cuba, las coberturas del Esquema Nacional de Inmunización (ENI) alcanzaron entre 99 y 100% en 2016 para casi todas las vacunas (3). Anualmente, se administran en promedio 4 800 000 dosis de vacunas simples o combinadas, que protegen contra 13 enfermedades, incluida una pentavalente de producción

[1] Programa Ampliado de Inmunización y
[2] Programa de Síndrome Neurológico Infeccioso, La Habana, Cuba. La correspondencia se debe dirigir a Lena López, lenalopez@infomed.sld.cu
[3] Representación de la OPS/OMS en Cuba, La Habana, Cuba.
[4] Vigilancia de Eventos Adversos Consecutivos a la Vacunación o Inmunización. Instituto Pedro Kourí, La Habana
[5] Laboratorio de enterovirus, Instituto Pedro Kourí, La Habana, Cuba.
[6] Programa Ampliado de Inmunización, Camagüey, Cuba.

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 IGO, que permite su uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que el trabajo original se cite de la manera adecuada. No se permiten modificaciones a los artículos ni su uso comercial. Al reproducir un artículo no debe haber ningún indicio de que la OPS o el artículo avalan a una organización o un producto específico. El uso del logo de la OPS no está permitido. Esta leyenda debe conservarse, junto con la URL original del artículo.

nacional. Desde 2004, con la excepción de la triple viral, la polio (oral y parenteral) y la BCG, que se importan, las vacunas se fabrican en Cuba, lo que, junto con las elevadas coberturas de inmunización, constituye otro de los indicadores que mejor ponen de relieve el control de enfermedades prevenibles por vacunas (EPV) (4).

La historia de la medicina en Cuba hizo referencia a la vacunación contra la viruela antes que en la metrópoli y otras colonias (1802). En 1795, el Dr. Tomás Romay, pionero en la inmunización antivariólica, escribió un informe sobre la inocuidad y la eficacia del procedimiento en el Papel Periódico de La Habana. En 1887, se inauguró en esta ciudad el primer servicio en América Latina de vacunación antirrábica, y en 1901 se estableció la vacunación obligatoria contra la viruela, entre otras intervenciones profilácticas lideradas por médicos cubanos.

La vacunación se organizó como un sistema perteneciente al ámbito de la salud pública después de 1960, como resultado de los cambios políticos, económicos y sociales que sucedieron en el país, en un momento en que las condiciones de salud por enfermedades trasmisibles eran deficientes. A la sazón, se notificaban anualmente alrededor de 500 fallecimientos y varias decenas de miles de casos por EPV (5).

A partir de ese año, la salud pública cubana tuvo entre sus metas reducir la morbilidad y mortalidad por EPV y mejorar así los indicadores de salud de la población. Para lograrlo, se fortalecieron la formación de recursos humanos, los sistemas de registro, los de estadísticas y la planificación en salud, así como la cobertura de servicios médicos, creando, entre otros, el servicio médico rural. Además, se garantizó la gratuidad de los servicios. El apoyo multisectorial a las campañas de vacunación y la participación comunitaria constituyeron estrategias relevantes para lograr altas coberturas y efectividad en las acciones, lo cual permitió transformar rápidamente el cuadro epidemiológico de las enfermedades trasmisibles para las cuales existían vacunas registradas (6).

El objetivo de este artículo es exponer los principales resultados del Programa Ampliado de Inmunización (PAI) en Cuba y las particularidades del sistema de salud del país, que propiciaron la reducción de la morbilidad y la mortalidad por EPV y el desarrollo de estrategias fundamentales basadas en la investigación básica y epidemiológica, en la innovación para la producción local de vacunas y en intervenciones sostenibles.

## Origen y desarrollo del PAI en Cuba

El Programa Nacional de Inmunización se inició en Cuba en 1962 (4). En ese año, las tasas de incidencia y de mortalidad por EPV eran elevadas, la inmunización no era una prioridad y no se registraba ni notificaba la cobertura de vacunación.

En 1961, la incidencia de poliomielitis era 4,9 x 100 000 habitantes. Al cambiar la concepción de la medicina hacia un enfoque preventivo y social, se organizó la primera campaña nacional de inmunización contra esa enfermedad, en la cual se vacunó a todos los niños desde el nacimiento hasta los 14 años. Iniciada en 1962, fue la primera experiencia con participación comunitaria en la Región de las Américas y se adelantó 41 años a la convocatoria de la OMS "The Reaching every district strategy" (2002) (7). La originalidad en su organización permite considerarla como una lección muy útil para reducir la incidencia de EPV de forma acelerada. No se notificaron nuevos casos, lo que convirtió a Cuba en el primer país de la Región en eliminar la poliomielitis en cuatro meses. La organización en campañas se mantiene hasta la actualidad junto al ENI.

También se organizaron campañas para la Difteria-Pertusis-Tétanos (DPT), Difteria-Tétanos (DT) y Toxoide Tetánico (TT), que posteriormente se incorporaron al ENI. Al mantener en el tiempo esta vacunación, se logró reducir radicalmente la morbilidad y la mortalidad por estas enfermedades.

Una estructura fundamental para alcanzar elevadas coberturas y efectividad en la inmunización fue el policlínico integral, una institución de salud del primer nivel de atención creada en 1964, doce años antes de que se hiciera oficial la Declaración de Alma Ata (1978). Este policlínico acercó los servicios de salud a las localidades y permitió ejecutar programas con orientación preventiva e incorporarlos a la comunidad. El policlínico integral se transformó en policlínico comunitario (1984) y, atendiendo entre 30 000 y 60 000 personas entre 20 y 40 consultorios de médicos y enfermeras de la familia, fue y es, junto con la participación comunitaria, una organización fundamental para solucionar los principales problemas de salud de la población (8). El policlínico comunitario centra acciones de promoción de la salud y prevención de enfermedades con un nuevo actor: el especialista en medicina general integral, que dirige los programas y las campañas de inmunización en la atención primaria de salud (APS) (9).

**CUADRO 1. Tasas de incidencia y mortalidad de enfermedades prevenibles por vacunas, y cobertura de vacunación antes del inicio del Programa de Inmunización en Cuba y situación, por enfermedad, 55 años después**

| Enfermedad | 1961 | | | 2016 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Incidencia (x $10^5$ hab) | Mortalidad (x $10^5$ hab) | Cobertura (%) | Incidencia (x $10^5$ hab) | Mortalidad (x $10^5$ hab) | Cobertura (%) |
| Difteria | 20,8 | 1,1 | Sin notificación | 0 | 0 | 99,9 |
| Tétanos | 9,1 | 5,7 | Sin notificación | 0 | 0 | 99,9 |
| Tosferina | 2,8 | 0,1 | Sin notificación | 0 | 0 | 99,9 |
| Polio | 4,7 | 0,1 | * | 0 | 0 | 97,4 |
| Formas graves de tuberculosis | 39,9 | 19,6 | Sin notificación | 0 | 0 | 98,7 |
| Sarampión | 33,2 | 0,5 | * | 0 | 0 | 100 |
| Rubéola | 1,7 | 1,7 | * | 0 | 0 | 100 |
| Hepatitis B | Sin notificación | Sin notificación | * | 0,5 | 0 | 99,9 |

*No se administraban vacunas.
***Fuente***: referencia 10.

La incorporación sucesiva de vacunas en campañas, en el ENI o con ambas estrategias, se produjo en los primeros 26 años después de 1959, y a todo ello se sumaron paulatinamente nuevas formulaciones y las vacunas más antiguas se combinaron en presentaciones tetra o pentavalentes (cuadro 2). Como resultado de estas intervenciones, las tasas de incidencia y mortalidad por difteria disminuyeron de 20,8 y 1,1 x 100 mil habitantes, respectivamente, en 1962, a 0,9 y 0,0 en 1970 y ambas llegaron a cero en 1979. La cobertura de vacunación fue en ascenso: en 1982 era 99,0% (10), una situación que contrasta con la de otros países donde la cobertura actual aun no alcanza 90% (2).

La vacunación contra la tosferina y el tétanos en formulaciones independientes o combinadas se introdujo tempranamente y en 1962 redujo la incidencia de estas enfermedades de 2,8 y 9,1 por 100 000 habitantes, respectivamente, y a cero en 1987 la del tétanos y en 1997 la de la tosferina. Trece años antes la cobertura ya había alcanzado 99,0% (10). Su impacto en el tétanos neonatal se reflejó el mismo año que comenzó la vacunación y esta enfermedad dejó de ser un problema de salud por su baja incidencia y mortalidad en solo 15 años de administración mantenida (4).

Más tarde se inició la vacunación con la vacuna triple viral "parotiditis, rubéola, sarampión" (PRS), lo que disminuyó notablemente la incidencia de estas enfermedades en un periodo de entre 9 y 11 años (parotiditis: de 341,5 x 100 000 habitantes en 1985 a cero en 1995; rubéola: de 102,3 x 100 000 a cero en 1995, y sarampión: de 32,2 x 100 000 a cero en 1993) con una cobertura de 99% desde 1987. La vacunación contra la rubéola tuvo como población diana a las mujeres menores de 18 años, se amplió cuatro años después a todas las mujeres en edad fértil y finalmente al ENI como PRS dos años después, con una reactivación a los 6 años (cuadro 3).

Desde 1979, se observaban incrementos en las tasas de incidencia y mortalidad de la meningitis por meningococo, que, finalmente, en 1982, durante una epidemia, se elevaron a 12,8 y 2,0 por 100 000, respectivamente (10). Como estrategia para controlar la epidemia, tras haber eliminado el serotipo A en 1980, se obtuvo y concedió la licencia a la vacuna nacional contra los serotipos B y C de *Neisseria meningitidis* (11). En una campaña masiva se vacunó a la población de 3 meses a 24 años de edad y en 1991 se incorporó al ENI. Con esta intervención se controló la epidemia, y la incidencia descendió por debajo de 1,0 x 100 000 en 1993, y en 2008 llegó a 0,1 por 100 000 habitantes (10).

Para la protección contra la hepatitis B, la OMS fijó las siguientes metas: 1) Vacunación universal en programas nacionales de inmunización en 1997, 2) Inmunización de todos los recién nacidos en las primeras 24 horas en 2009, 3) Al menos, 50% de cobertura para la tercera dosis de la vacuna en 2020, y 4) Eliminación de la transmisión madre-hijo en 2030, con cobertura de vacunación al nacer de 80% (12). En Cuba, la inmunización universal de los menores de un año se introdujo dos años antes de lo previsto en las recomendaciones de la OMS para países con baja prevalencia de infección en la Región utilizando una vacuna cubana de subunidades obtenida por la tecnología del ADN recombinante (HEBERBIOVAC HB®) (13). La vacunación universal 24 horas después del nacimiento se cumplió 19 años antes de la meta fijada.

En el control de la transmisión madre-hijo, se pesquisa el antígeno de superficie de Hepatitis B (HBsAg) en las gestantes, y los hijos de las madres positivas reciben cuatro dosis de la vacuna. Con este sistema de vigilancia, entre 2007 y 2012 se detectó infección oculta empleando la reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real en 2,1% (6/291) de los hijos de madres positivas al HBsAg, a pesar de haber sido vacunados con un esquema completo para estos grupos (14), por lo que las mutantes de escape a la vacunación antihepatitis B constituyen un nuevo desafío para los programas de inmunización en el país.

Para mejorar y ampliar el programa de inmunización, se introdujo la vacuna contra *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib) y la incidencia de casos se redujo de 1,5 x 100 000 habitantes en 1998 a 0,9 en 2001 (6). En 2003, se registró y comercializó la vacuna cubana (Quimi-Hib) obtenida por síntesis química (15), la primera en el mundo de este tipo. Ello representa un avance en la vaccinología con tecnologías innovadoras para obtener formulaciones más seguras contra enfermedades identificadas como dianas en este siglo y un logro de la ciencia cubana (16).

Al sustituir la vacuna de células enteras inactivadas de calor–fenol contra la fiebre tifoidea por una de polisacárido Vi de *Salmonella Typhi* (vax- Ty Vi), producida en Cuba (17), e incluirla en el ENI, se redujo la reactogenicidad con un producto químicamente definido y altamente purificado (18).

Entre las metas del PAI se encuentra la de reducir el número de inoculaciones y las dosis que han de conservarse en la cadena de frío, por lo que las vacunas combinadas han sido una piedra angular de esta estrategia (19). La formulación cubana tetravalente DPT-Hepatitis B

**CUADRO 2. Año de intervención y de impacto, duración e impacto final de la vacunación, por enfermedad, en Cuba**

| Enfermedad | Año de Intervención | Año de Impacto | Tiempo | Impacto final |
|---|---|---|---|---|
| Poliomielitis | 1962 | 1962 | 4 meses | Eliminación |
| Tos ferina | 1962 | 1997 | 35 años | Eliminación |
| Tétanos neonatal | 1962 | 1972 | 10 años | Eliminación |
| Tétanos | 1962 | 1987 | 25 años | Eliminación |
| Difteria | 1962 | 1979 | 17 años | Eliminación |
| Sarampión | 1971 | 1993 | 22 años | Eliminación |
| Rubéola | 1982 | 1995 | 13 años | Eliminación |
| Parotiditis | 1986 | 1995 | 9 años | Eliminación |
| Síndrome de la rubéola congénita | 1986 | 1989 | 3 años | Eliminación |
| Meningitis postparotiditis | 1986 | 1989 | 3 años | Eliminación |
| Meningitis tuberculosa | 1962 | 1972 | 10 años | Eliminación |
| Meningitis por *H. influenzae* tipo b | 1999 | 2001 | 2 años | Tasa < 0,1 x 105 habitantes |
| Hepatitis B en menores de 20 años | 1992 | 2001 | 9 años | Tasa < 0,1 x 105 habitantes |
| Meningitis meningocócica BC | 1988 | 1993 | 5 años | Mortalidad < 98%<br>Morbilidad < 93% |
| Fiebre tifoidea | 1962 | 2000 | 38 años | Tasa < 0,1 x 105 habitantes |

**CUADRO 3. Esquema oficial de vacunación infantil, Cuba, 2017**

| Vacuna | Protege contra | Fecha de inicio de la dosis | | | | Dosis (No.) | Volumen de dosis (ml) | Vía de administración | Región anatómica de aplicación | Lugar de aplicación |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Primera | Segunda | Tercera | Reactivación | | | | | |
| B.C.G. | Formas graves de la tuberculosis | 24 horas | - | - | - | 1 | 0,05 | ID | Deltoides Izquierdo | Maternidad |
| Hepatitis B* | Hepatitis B | 24 horas | - | - | - | 1 | 0,5 | IM | 1/3 M CALM | Maternidad |
| Heberpenta-L (D.P.T, HB, Hib): | Difteria, tosferina, tétanos, hepatitis B y Haemophilus Influenzae b | 2M | 4M | 6M | | 3 | 0,5 | IM | 1/3 M CALM | Policlínico |
| DwP.T | Difteria, tosferina y tétanos | - | - | - | 18M | 1 | 0,5 | IM | 1/3 M CALM | Policlínico |
| Quimi -Hib. | Enfermedades por Haemophilus Influenzae b | - | - | - | 18M | 1 | 0,5 | IM | 1/3 M CALM | Policlínico |
| Va-mengoc-BC | Enfermedades por meningococo B y C | 3M | 5M | - | - | 2 | 0,5 | IM | 1/3 M CALM | Policlínico |
| PRS | Parotiditis, rubéola y sarampión | 12M | - | - | 6A | 2 | 0,5 | SC | Deltoides | Policlínico y Escuela |
| DT | Difteria y tétanos | - | - | - | 6A | 1 | 0,5 | IM | Deltoides | Escuela |
| Vax Tyvi: | Fiebre tifoidea | 10A | - | - | 13 y 16A | 3 | 0,5 | IM | Deltoides | Escuela |
| TT | Tétanos | - | - | - | 14A | 1 | 0,5 | IM | Deltoides | Escuela |
| IPV | Poliomielitis | 4M | - | - | - | 1 | 0,5 | IM | 1/3 M CALM | Policlínico |
| OPVb | Poliomielitis | Campañas anuales de vacunación | | | | | | Oral | | Policlínico |

*El hijo de madre positiva al antígeno de superficie de la Hepatitis B tiene otro esquema de vacunación: recibirá cuatro dosis de vacuna, al nacer, al primer mes, al segundo mes y al año.
El resto de las vacunas se administran conforme al esquema de vacunación mostrado.
ID = intradérmica.
IM = intramuscular.
SC = subcutánea.
1/3 M CALM = tercio medio de la cara anterolateral del muslo.

(Trivac-HB) (20) se incluyó en el ENI y se sustituyó un año después por la pentavalente (Heberpenta®-L), que aporta a las anteriores un antígeno de síntesis del *Haemophilus influenzae* tipo b (21). Esta nueva formulación se complementa con reactivaciones con vacunas individuales. Durante más de 20 años, Cuba ha colaborado con la iniciativa de Erradicación Mundial de la Poliomielitis. Desde 2005, se buscan estrategias con la vacuna antipoliomieltica inactivada (IPV) en la etapa final de erradicación y en la post-erradicación. Entre los resultados más importantes de ensayos clínicos que incidieron en el programa mundial se encuentra la administración de dos dosis fraccionadas por vía intradérmica, más inmunogénica en los lactantes mayores de 4 meses de edad, porque en los primeros meses los altos niveles de anticuerpos maternos interfieren con la respuesta de anticuerpos neutralizantes (22–23) y el inyector sin aguja para administrar intradérmicamente la IPV es seguro (24). Además, una dosis (completa o reducida) refuerza la respuesta inmune en adultos previamente inmunizados con la vacuna oral (OPV) (25). La IPV producida con cepas Sabin es tan inmunogénica y segura como la producida con cepas salvajes (26). A escala mundial se demostró por primera vez la capacidad de inducción de la sensibilidad inmunológica después de la administración de una dosis de IPV, tanto de forma fraccionada como completa (23).

A partir de estos resultados aportados por Cuba, la 66ª Asamblea Mundial de Salud aprobó, en mayo de 2013, el Plan Estratégico para la Erradicación de la Poliomielitis y la fase final, en 2013–2018 (27), actualizando de este modo la política sobre la vacunación sistemática contra la poliomielitis. La recomendación del Grupo de Expertos de Asesoramiento Estratégico en Inmunización fue que todos los países introdujeran al menos una dosis de IPV con el propósito de mitigar los riesgos de reintroducción o reemergencia de poliovirus como consecuencia de la retirada a escala mundial del componente tipo 2 de la vacuna antipoliomielítica en mayo de 2016 (28).

En 2016, se empezó a administrar la IPV por esquema y en las campañas de vacunación se continúa aplicando la vacuna oral (OPV) bivalente (1 y 3) cumpliendo la estrategia para reducir los riesgos asociados con la retirada de la trivalente oral (OPVt). Debe señalarse que la introducción de la IPV requirió difundir información que mantuviera la confianza del personal de salud y de la comunidad en la formulación oral (29).

Las vacunas contra la influenza se administran a los niños menores de 2 años, a los mayores de 65 y a grupos de riesgo seleccionados anualmente. La vacuna contra la leptospirosis y la fiebre amarilla se administra a grupos de riesgo. Según la información sobre cobertura y de enfermedades de declaración obligatoria procedente de hospitales maternos, policlínicos integrales y hospitales municipales, provinciales y nacionales (3), el programa cubano se sustenta en varios principios, como garantizar gratuitamente el acceso, así como la cobertura universal por encima de 95% para todas las vacunas, y conseguir la participación comunitaria en la APS (451 vacunatorios en áreas de salud y 236 periféricos) (30). A partir de la introducción de nuevas formulaciones fabricadas en Cuba, el ENI queda estructurado con vacunas combinadas e individuales para primeras dosis y reactivaciones desde el nacimiento.

Los beneficios de la organización del programa cubano de inmunización, mediante la vacunación sistemática y mantenida en el tiempo, han ejercido una influencia importante en la salud

pública, dado que se han eliminado seis enfermedades, dos formas clínicas graves, dos de las complicaciones clínicas más graves y las otras enfermedades dejaron de ser un problema de salud como consecuencia de las bajas tasas de morbilidad y mortalidad conseguidas tras su reducción (31).

En 1999, se dio inicio al sistema de vigilancia de eventos adversos supuestamente atribuidos a la vacunación o la inmunización (ESAVI). Entre 1999 y 2008, se notificó una tasa de ESAVI de 57,8 x 100 000 dosis de vacunas administradas, la más alta en niños entre 0–5 años. En 2002, tres muertes se clasificaron como errores del programa durante la campaña para la eliminación del sarampión (diluyente no estéril) y una, en 2004, por incumplimiento de las normas para aplicación de la vacuna (31). La vigilancia de las EPV se adaptó a las características del sistema de salud cubano a partir de las indicaciones de la OMS para el manejo efectivo del PAI (32) y en la actualidad está desempeñando las funciones básicas de recolección y evaluación de la información sobre la calidad, la eficacia y la seguridad de las vacunas en uso. Además, la vigilancia se realiza en la APS (33) (cuadro 4).

Los principales logros identificados en la evaluación internacional del año 2004 fueron, en primer lugar, la garantía de la vacunación como derecho universal de todos los cubanos, con iguales oportunidades, equidad y gratuidad total y con un sistema integral de salud. Asimismo, se reconoce la APS y la participación comunitaria como elementos decisivos de los resultados obtenidos con la vacunación, así como la responsabilidad gubernamental en la financiación de la vacunación en coordinación con organizaciones internacionales. Por otro lado, el Comité Asesor de Prácticas de Inmunización garantiza la calidad de la vacunación gracias a la cadena de frío estable, inyecciones seguras y profesionales competentes, capacitados en los componentes del programa, además de un sistema de vigilancia epidemiológica sistemático, fiable y sensible con seguimiento individualizado del estado de protección vacunal y de los eventos adversos. Los resultados de investigaciones básicas y epidemiológicas han permitido definir políticas y estrategias e impulsar el desarrollo biotecnológico en la fabricación y en los ensayos clínicos de vacunas.

La OMS ha concedido importancia a la fabricación de vacunas propias en los países en desarrollo que satisfagan necesidades locales y considera que esta estrategia podría también contribuir al suministro global de vacunas (1), porque se abaratan los costos de producción y comercialización. Desde el punto de vista económico, la producción nacional de vacunas tuvo un coste de 70,83 $US/niño vacunado hasta los 14 años, mientras el esquema de inmunización hipotético de referencia, considerando las vacunas importadas, tuvo un coste de 109,34 $US/niño, lo que supone una diferencia de 38,51 $US/niño y convierte en rentable el desarrollo local (34). Cada año se destinan aproximadamente 33 881 890 $US para la adquisición de medicamentos biológicos, la cadena de frío, el transporte, el modelaje (encuestas de vigilancia y estadística), material fungible, y capacitación y electricidad, entre otros gastos. El 98% de los gastos del Programa Nacional de Inmunización son asumidos por el Gobierno y el Estado cubanos y el 2% restante lo aportan organismos internacionales (OPS, UNICEF y GAVI).

**CUADRO 4. Vigilancia de las enfermedades prevenibles por vacunas en Cuba**

| Tipo de vigilancia | Enfermedades |
|---|---|
| Pasiva por tarjeta Enfermedad de Declaración Obligatoria (EDO) | Tétanos y tuberculosis miliar |
| Activa: personal y encuesta epidemiológica (EE) | Síndrome coqueluchoide (2001). Eventos adversos a la vacunación (1999) |
| Pasiva por EDO<br>Activa por EE y control de foco (CF) | Difteria, tuberculosis meníngea, hepatitis B (1992), fiebre tifoidea (1962) y enfermedades por *haemophilus influenzae tipo B* |
| Pasiva por EDO<br>Activa por EE y CF<br>Especializada para Cuba | Meningoencefalitis meningocócica,de 1972<br>Encuesta Nacional de Síndrome Neurológico Infeccioso. Se revisa en 1998 |
| Pasiva por EDO<br>Activa por EE y CF<br>Especializada para la toda la Región de las Américas | Parotiditis, rubéola, sarampión y poliomielitis (1988) |

***Fuente***: referencia 32.

## La cooperación internacional en el Programa Nacional de Inmunización

Si bien entre 1962 y 1992 el Gobierno cubano financió 100% del costo de las vacunas y el operativo del Programa de Inmunización, la cooperación técnica internacional ha complementado los esfuerzos realizados por el país.

Con la resolución del Consejo Directivo (CD25.R27) de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) se creó, en 1977, el Fondo Rotatorio de Vacunas (FR), que, bajo el principio de equidad, facilita el acceso a productos de inmunización de calidad. Cuba compró con su amparo, empleando fondos nacionales, vacunas contra la poliomielitis (oral trivalente y bivalente), BCG, PRS, fiebre amarilla, influenza, antirrábica humana y canina, a precios incluso hasta 50% inferiores al costo comercial. La OPS favoreció la capacitación, la consultoría técnica para normas y estrategias, el fortalecimiento de laboratorios nacionales, el apoyo al sistema de vigilancia epidemiológica, la gestión efectiva de vacunas, la compra de equipos de cómputo, medios para la docencia y el transporte, bibliografía científica y el auspicio de investigaciones, entre otras acciones.

En la década de los noventa, el sector salud de Cuba adoptó medidas emergentes para mantener la protección de la población y solicitó apoyo internacional. El UNICEF proporciona, desde 1993, vacunas BCG, DPT, DT y PRS, la compra de equipos para la cadena de frío, capacitación y vigilancia epidemiológica y actualmente 70 000 dosis de vacuna PRS. A través de la Comisión Nacional Polio-Plus de México, Rotary International subvencionó durante cinco años la vacuna contra la poliomielitis. Esta asistencia, prestada a través de la OPS, se prolongó hasta 1996. El Fondo Global de Vacunas apoyó de 2006 a 2008, también a través de la OPS, a la red nacional de inmunización con equipamiento y capacitación del personal para solucionar problemas sectoriales que afectaban a las coberturas de inmunización y la eliminación de varias enfermedades (35).

La cooperación con la Alianza Global de Vacunas e Inmunizaciones (GAVI) permitió desconcentrar puntos de vacunación en comunidades de difícil acceso, mediante almacenamiento, conservación, traslado seguro de vacunas y reproducción de materiales. Asimismo,

**CUADRO 5. Lecciones aprendidas en la primera campaña de vacunación antipoliomielítica de 1962 en Cuba**

| | |
|---|---|
| Problemas iniciales | Desde 1932, momento en que se dispone de registros continuos de morbilidad y mortalidad, hasta 1961 se notificaron 4 134 parálisis, 413 400 infestados y 430 fallecidos con una letalidad general de 19,4%. El grupo más afectado fueron los menores de 6 años, sin preferencia por sexo y con una distribución uniforme en todo el país. Ausencia de vacunación. Insuficiente cobertura de servicios y personal sanitario. Elevado índice de analfabetismo y baja escolaridad en la población, que dificultaban la educación sanitaria. |
| Enfoque a nivel nacional | Para controlar la incidencia y las barreras existentes, la estrategia cubana en 1962 contempló tres elementos esenciales: altas coberturas de vacunación en semanas nacionales (febrero y abril), vigilancia de casos sospechosos y acciones de control de foco. Para ello se realizó un censo nacional de los menores de 15 años, se entrenó a 50 300 personas (vacunadores y voluntarios), se ejecutó una intervención de vacunación "casa a casa" en todo el país, se desplegó una estrategia de comunicación y educación pública con conferencias de expertos en radio y TV, se difundieron 30 000 mensajes radiales, incluida la población rural, y otros dramatizados en TV, se incluyó información en la prensa escrita destacando la importancia y la marcha de la campaña, se creó el laboratorio de estudios virológicos para vigilancia, seroprotección y circulación de poliovirus y la Comisión Nacional de Síndrome Neurológico Infeccioso para evaluar los casos, y se implantaron medidas de control, como la encuesta epidemiológica, la toma de muestra de heces para estudio virológico y el estudio serológico. |
| Entorno local | La organización disponía de comités zonales integrados por el Director de salud, un epidemiólogo y representantes de la sociedad civil y de otros sectores; médicos incorporados en el servicio social rural; escuelas y centros de salud habilitados como vacunatorios; equipos de vacunación estacionarios y móviles en escuelas y centros de salud, y vehículos para transportar vacunas y personal entrenado a lugares apartados. Además, se difundieron mensajes educativos (con parlantes móviles y posters en sitios frecuentados), se trabajó en comunidades con organizaciones de la sociedad civil en educación, convencimiento y conducción de padres y familiares para vacunar a niños, y se dispuso de un sistema de información telefónica diaria con datos desde el nivel zonal hasta nacional. |
| Dificultades confrontadas | Limitaciones de recursos materiales, resueltos con cooperación e iniciativas creadoras. Negativa de familias a vacunar niños a pesar del trabajo educativo en comunidades. Niños sin edad precisada por faltar inscripción de nacimiento. Aparición de dos casos parálisis fláccida en 1963 como complicación. |
| Transformaciones relevantes | Se inmunizaron con dos dosis (OPVt, Sabin) 2 216 022 niños menores de 15 años (cobertura 85,3%). No aparecieron nuevos casos y no se produjo ninguna muerte por polio. Reducción de la incidencia de 4,7 x 100 000 a 0,7 x 100 000 en el mismo año y a 0 en 1963. Protección superior a 80,0% para el virus tipo 1 y 2 y 76,7% para el tipo 3 en menores de 1 año con dos dosis evaluadas por anticuerpos neutralizantes. Se acumulan 20 casos de parálisis poliomielítica asociada con la vacunación. |
| Lecciones aprendidas | Vacuna suficiente para la cobertura universal de la población diana y medidas epidemiológicas adecuadas, paso primordial para el éxito de campañas. El trabajo intersectorial, multidisciplinario, con participación comunitaria, de organizaciones de la sociedad civil, coordinando acciones con el Ministerio de Salud Pública y el Gobierno e involucrando a la población, permitió entrenar voluntarios y realizar la educación pública para reducir la incidencia y la mortalidad de la polio y, aún con recursos limitados, tener impacto en la cobertura y la erradicación de enfermedades prevenibles por vacunas. La estructura de instituciones de salud del primer nivel de atención y su red integrada facilitan la tarea si se utilizan correctamente en el contexto local para organizar campañas. Cuba, con la ejecución de campañas anuales de vacunación, eliminó y mantiene eliminada la poliomielitis desde su primera campaña hace 55 años. |

***Fuente***: referencia 36.

colaboró con la capacitación del personal de salud, la mejora de los laboratorios de la red y prestó asistencia técnica para la vigilancia de EPV. En 2015, su cooperación se amplió suministrando las dosis necesarias de IPV y realizando los preparativos para su introducción, una cooperación que también facilitó la OPS.

Entre las lecciones aprendidas más importantes cabe destacar la ejecución de la primera campaña de vacunación oral antipolomielítica en 1962, que constituyó un paradigma para la vacunación en el país (cuadro 5).

## Nuevas situaciones que podrían amenazar la cobertura de inmunización

Una tendencia actual en los países desarrollados es la negativa a vacunar a los niños siguiendo informaciones de redes sociales y sitios web, que atribuyen a la vacunación efectos adversos relacionados, entre otros, con el espectro autista y enfermedades autoinmunes. Hasta la fecha, en Cuba no se han producido este tipo de negativas, posiblemente por la confianza que tiene la población en los resultados del programa, que se ha visto favorecida por el trabajo comunitario en la APS.

## Consideraciones finales

El funcionamiento del PAI en Cuba permitió reducir drásticamente la incidencia y la mortalidad por EPV en pocos años y tuvo un intenso efecto en enfermedades que han sido eliminadas o que dejaron de ser problemas de salud en el país. La estructura de la APS como rector de las actividades de prevención, la participación de una comunidad que es educada en el programa de inmunización, la organización de campañas de vacunación, así como el desarrollo científico-técnico alcanzado en la fabricación de vacunas y las investigaciones básicas y epidemiológicas realizadas han sido determinantes en los cambios ocurridos en las condiciones de salud de Cuba y la han convertido en uno de los países que mejores indicadores exhiben en cobertura y protección en materia de vacunación.

## Recomendaciones

Las recomendaciones que aquí se exponen se relacionan con debilidades del Programa. Quedan aún por introducir las vacunas contra rotavirus y papiloma virus y actualmente se están haciendo negociaciones para lograr este objetivo en los próximos tres años. Se han de finalizar los ensayos clínicos de la vacuna candidata contra el neumococo en la cual se trabaja para conceder la licencia a una formulación nacional. La importancia de este hecho estriba en que la neumonía neumocócica es una de las diez primeras causas infecciosas de mortalidad en el país.

**Agradecimiento.** A todos los médicos y enfermeras que de una forma u otra han apoyado la vacunación en nuestro país.

**Conflictos de interés.** Los autores declaran no tener conflictos de interés.

**Financiación.** Este estudio no ha recibido financiación.

**Declaración.** Las opiniones expresadas en este manuscrito son responsabilidad del autor y no reflejan necesariamente los criterios ni la política de la RPSP/ PAJPH y/o de la OPS.

## REFERENCIAS


1. Organización Mundial de la Salud. Grupo de expertos de asesoramiento estratégico sobre inmunización. Informe de evaluación del plan de acción mundial sobre la vacunación 2014 (PAMV). Ginebra: OMS; 2014. Disponible en: http://www.who.int/immunization/global_vaccine_action_plan/SAGE_DoV_GVAP_Assessment_report_2014_Spanish.pdf Acceso el 31 de agosto de 2017.
2. Organización Mundial de la Salud. Nota descriptiva de julio de 2017. Cobertura vacunal. Ginebra: OMS; 2017. Disponible en: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs378/es/ Acceso el 9 de agosto de 2017.
3. Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario Estadístico de Salud 2016. La Habana: Ministerio de Salud Pública; 2016. Disponible en: http://bvscuba.sld.cu/anuario-estadistico-de-cuba/ Acceso el 12 de septiembre de 2017.
4. Reed G, Galindo MA. Cuba's National Immunization Program. MEDICC Rev. 2007;9(1):5–7.
5. Algunas notas históricas sobre vacunas y otros productos preventivos y curativos. Cuad Hist Salud Publica. 2004;(95). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0045-91782004000100019&lng=es&nrm=iso Acceso el 22 de enero de 2018.
6. Torre E, López Pardo C, Márquez M, Gutiérrez Muñiz JA, Rojas Ochoa F. La transformación del modelo de atención a la salud a partir de 1959. La creación del Sistema Nacional de Salud. En: Torre E, López Pardo C, Márquez M, Gutiérrez Muñiz JA, Rojas Ochoa F, eds. Salud para todos. Sí es posible. La Habana: Sociedad Cubana de Salud Pública; 2005:43. Disponible en en:http://www.paho.org/cub/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=antecedentes&alias=816-de-latorre-salud-para-todos-indice&Itemid=226 Acceso el 2 de septiembre de 2017.
7. World Health Organization, UNICEF, World Bank. State of the world's vaccines and immunization, 3rd ed. Geneva: WHO; 2009.
8. Reed G. La revolución de la atención primaria en Cuba cumple 30 años. Bol OMS. 2008;86:327–9.
9. De la Torre E, López Pardo C, Márquez M, Gutiérrez Muñiz JA, Rojas Ochoa F. Perfeccionamiento de la atención primaria. El médico de la Familia. En: Torre E, López Pardo C, Márquez M, Gutiérrez Muñiz JA, Rojas Ochoa F, eds. Salud para todos. Sí es posible. La Habana: Sociedad Cubana de Salud Pública; 2005:56. Disponible en: http://www.paho.org/cub/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=antecedentes&alias=816-de-latorre-salud-para-todos-indice&Itemid=226 Acceso el 2 de septiembre de 2017.
10. Torres Vidal RM, Galindo Sardiñas MA, Valcárcel Sánchez M. Enfermedades prevenibles por vacunas. Morbilidad y mortalidad. En: Rojas Ochoa F, ed. Vacunas. Cuba. 1959–2008. Capítulo 4. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2011:36–48.
11. Centro para el Control Estatal de Medicamentos, Equipos y dispositivos médicos (CECMED). VA–MENGOC–BC®. Vacuna antimeningocóccica BC. Titular del Registro Sanitario: Instituto Finlay de Vacunas, La Habana, Cuba. Fecha de inscripción en el Registro 22 de octubre de 1987. Disponible en: http://www.cecmed.cu/sites/default/files/adjuntos/rcp/biologicos/rcp_va_mengoc_bc_2016_formato_cecmed_rev_rold_20161025.pdf Acceso el 2 de septiembre de 2017.
12. Ropero Alba M, Pérez Vilar S, Pacis-Tirso C, Contreras M, El Omeiri N, Ruiz-Matus C, et al. Progress in vaccination towards hepatitis B control and elimination in the Region of the Americas. BMC Public Health. 2017;17:325. Disponible en: https://doi.org/10.1186/s12889-017-4227-6 Acceso el 4 de septiembre de 2017.
13. Centro para el Control Estatal de Medicamentos, Equipos y dispositivos médicos (CECMED). Registro vacuna antihepatitis B recombinante HEBERBIOVAC HB®. Titular del registro: Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología (CIGB), Cuba. Instituto Finlay de Vacunas, La Habana, Cuba. 17 de Diciembre de 2013. Disponible en http://www.cecmed.cu/sites/default/files/adjuntos/rcp/biologicos/rcp_heberbiovac-hb_2013-12-17.pdf Acceso el 2 de septiembre de 2017.
14. Bello-Corredor M, Rodríguez-Lay L, Rodríguez-Argueta D, Montalvo-Villalba M, Pedroso-Flaquet P, Sariego-Frómeta S, et al. Infección oculta por el virus de la hepatitis B en hijos de madres positivas al HBsAg. Vaccimonitor. 2016;25(1):12–8. Disponible en:http://vaccimonitor.finlay.edu.cu/index.php/vaccimonitor/article/view/131 Acceso el 25 de septiembre de 2017.
15. Centro para el Control Estatal de Medicamentos, Equipos y dispositivos médicos (CECMED). Registro vacuna Quimi-Hib. Titular del registro: Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología (CIGB), Instituto Finlay de Vacunas, La Habana, Cuba. Fecha de inscripción en el Registro 4 noviembre de 2003. Disponible en: http://www.cecmed.cu/content/quimi-hibr-vacuna-contra-el-haemophilus-influenzae-tipo-b Acceso el 2 de septiembre de 2017.
16. Delany I, Rappuoli R, De Gregorio E. Vaccines for the 21st century. EMBO Mol Med. 2014;6(6):708–20.
17. Centro para el Control Estatal de Medicamentos, Equipos y dispositivos médicos (CECMED). Registro vacuna vax-TyVi. (Vacuna antitifoídica de polisacáridos Vi). Titular del Registro Sanitario: Instituto Finlay. Centro de Investigación-Producción de Vacunas y Sueros. Cuba. Fecha de inscripción en el Registro 17 de junio de 2002. Disponible en:http://www.cecmed.cu/content/vax-tyvir-vacuna-antitifoidica-de-polisacaridos-vi Acceso el 25 de septiembre de 2017.
18. Riverón-Martínez L, Cardoso D. Vax-Ty-Vi: Vacuna cubana de polisacárido Vi de Salmonella typhi. Biotecnol Apl. 2003; 20(4):245–7.
19. Centers for Disease Control and Prevention. Combination vaccines. Information for parents. Atlanta: CDC; 2017. Disponible en:https://www.cdc.gov/vaccines/hcp/conversations/downloads/fs-combo-vac.pdf Acceso el 4 de septiembre de 2017.
20. Expósito NS, Cardoso D, Martínez E, Herrera Y, Cosme K, Díaz PA, et al. Vacuna combinada cubana Trivac HB®. Biotecnol Apl. 2006;23(2):158–64.
21. Centro para el Control Estatal de Medicamentos, Equipos y dispositivos médicos (CECMED). Registro Heberpenta®-L. Vacuna pentavalente líquida contra la difteria, tétanos, tos ferina, hepatitis B y *Haemophilus influenzae* tipo b. Titular del Registro Sanitario: Instituto Finlay. Centro de Investigación-Producción de Vacunas y Sueros. Cuba. Fecha de inscripción en el Registro: 5 de mayo de 2010. Disponible en:http://www.cecmed.cu/sites/default/files/adjuntos/rcp/biologicos/rcp_pentavalente_liquida_2016.pdf Acceso el 4 de septiembre de 2017.
22. Resik S, Tejeda A, Mas P, Diaz M, Carmenates A, Sarmiento L, et al. Randomized Controlled Clinical Trial of Fractional Doses of Inactivated Poliovirus Vaccine Administered Intradermally by Needle-free Device. J Infect Dis. 2010;201(9):1344–52.
23. Resik S, Tejeda A, Sutter R, Diaz M, Sarmiento L, Alemañi N, et al. Priming Following a Fractional Dose of Inactivated Poliovirus Vaccine. New Engl J Med. 2013;368(5):416–24.
24. Resik S, Tejeda A, Mach O, Fonseca M, Diaz M, Alemañi N, et al. Immune responses after fractional doses of inactivated poliovirus vaccine using newly developed intradermal jet injectors: A randomized controlled trial in Cuba. Vaccine. 2015;33(2):307–13.
25. Resik S, Tejeda A, Diaz M, Okayasu H, Sein C, Molodecky N, et al. Boosting Immune Responses Following Fractional-Dose Inactivated Poliovirus Vaccine: A Randomized Controlled Trial. J Infect Dis. 2017;215(2):175–82.
26. Resik S, Tejeda A, Fonseca M, Alemañi N, Díaz M, Martínez Y, et al. Reactogenicity and Immunogenicity of Inactivated Poliovirus Vaccine Produced from Sabin Strains: a Phase I Trial in Healthy Adults in Cuba. Vaccine. 2014,32(42):5399–404.
27. Polio Global Eradication Initiative, World Health Organization, Rotary, US Center for Disease Control and Prevention, UNICEF, Bill and Melinda Gates Foundation. Polio Eradication and Endgame Strategic Plan 2013–2018. Disponible en: http://polioeradication.org/who-we-are/strategy/ Acceso el 4 de agosto de 2017.
28. World Health Organization. Meeting of the Strategic Advisory Group of Experts on immunization, October 2016 – conclusions and recommendations. Weekly Epidemiol Rec. 2016;48(91):561–84.
29. Menning L, Garg G, Pokharel D, Thrush E, Farrell M, Kodio FK, et al. Communications, Immunization, and Polio Vaccines: Lessons From a Global Perspective on Generating Political Will, Informing Decision-Making

and Planning, and Engaging Local Support. J Infect Dis. 2017;216(suppl 1):S24-S32.
30. González M, Valcárcel M, Galindo MA. Inmunizaciones en Cuba. Rev Cubana Ped. 2009;81(supl):48–52.
31. Galindo Belkys M, Concepción D, Galindo MA, Pérez A, Saiz J. Vaccine-Related Adverse Events in Cuban Children, 1999–2008. MEDICC Rev. 2012;14(1):38–43.
32. Organización Panamericana de la Salud. Curso de gerencia para el manejo efectivo del Programa Ampliado de Inmunización (PAI). Módulo IV. Vigilancia Epidemiológica. Washington; DC: OPS; 2006. Disponible en:http://www2.paho.org/immunization/toolkit/resources/paho-publication/training-materials/modulo4.pdf Acceso el 4 de septiembre de 2017.
33. Batista Moliner R, González Ochoa E. Evaluación de la vigilancia en la atención primaria de salud: una propuesta metodológica. Rev Cubana Med Trop. 2000;52(1):55–65.
34. Collazo Herrera M, Galindo Sardiña MA, Jova More R, Romero Torres K. Impacto económico y en salud obtenido con la inmunización infantil con vacunas en Cuba en 1962–2012. Pharmacoecon Span Res Artic. 2014. Disponible en: https://cuba.campusvirtualsp.org/sites/cuba.campusvirtualsp.org/files/impacto_economico_art3a10.10072fs40277-014-0036-9.pdf Acceso el 4 de septiembre de 2017.
35. Rojas Ochoa F. Cooperación internacional. Capítulo 30. En: Rojas Ochoa F, org. Vacunas. Cuba 1959–2008. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2011:291–8. Disponible en:http://www.bvs.sld.cu/libros/vacunas/vacunas_cuba_1959-2008.pdf Acceso el 2 de septiembre de 2017.
36. Beldarraín E. Poliomyelitis and its Elimination in Cuba: An Historical Overview. MEDICC Rev. 2013;15(2):30–6.

Manuscrito recibido el 9 de mayo de 2017. Aceptado para publicación, tras revisión, el 11 de enero de 2018.

**ABSTRACT**

## Cuban experience in immunization, 1962-2016

The Immunization Program of Cuba was created in 1962 as a result of the political, economic and social transformations initiated in 1959, when communicable diseases —among them those preventable by vaccines— were the main cause of morbidity and mortality in children. Its organization and uninterrupted implementation allowed that six diseases, two serious clinical forms and two serious complications were eliminated, and the remaining ones have incidence and mortality rates that do not represent a health problem. In Cuba, an average of 4.8 million doses of simple or combined vaccines are administered annually protecting against 13 diseases, including a pentavalent vaccine whose five components are produced in the country. Oral polio vaccination in the 1962 campaign was the first experience in the Region of the Americas with community and intersectoral participation, and Cuba was the first country to eliminate the disease. Recent results of Cuban research have influenced the World Eradication Program. The universal vaccination against hepatitis B at 24 hours after birth was achieved 19 years before the goal set by the World Health Organization using a national vaccine. In Cuba, vaccination is free and it is integrated into primary health care, with universal access. The commitment and political will to the health of the population is conveyed through a comprehensive health system. Information and epidemiological surveillance are systematic, reliable and sensitive. Vaccination coverage is above 98% for all vaccines and the population has a high immune level.

**Keywords** Immunization; vaccines; health systems; Cuba.

## Experiência cubana em imunização, 1962-2016

**RESUMO**

O Programa de Imunização de Cuba foi criado em 1962 como resultado das transformações políticas, econômicas e sociais iniciadas em 1959, quando as doenças transmissíveis —entre eles as que são evitáveis pelas vacinas— foram a principal causa de morbidade e mortalidade em crianças. Sua organização e execução ininterrupta permitiram que seis doenças, duas formas clínicas graves e duas complicações graves sejam eliminadas, e as demais mantêm incidência e taxas de mortalidade que não constituem um problema de saúde. Anualmente, em Cuba, uma média de 4,8 milhões de doses de vacinas simples ou combinadas são administradas que protegem contra 13 doenças, mesmo uma vacina pentavalente cujos cinco componentes são produzidos no país. A vacinação oral contra a poliomielite na campanha de 1962 foi a primeira experiência na Região das Américas com participação comunitária e intersetorial, e Cuba foi o primeiro país a eliminar a doença. Resultados recentes da pesquisa cubana influenciaram o Programa Mundial de Erradicação. A vacinação universal contra a hepatite B às 24 horas após o nascimento foi completada 19 anos antes do objetivo estabelecido pela Organização Mundial da Saúde usando uma vacina nacional. Em Cuba, a vacinação é gratuita e o acesso universal, e a vacinação é integrada na atenção primária de saúde. O compromisso e a vontade política para a saúde da população são transmitidos através de um sistema de saúde abrangente. A informação e a vigilância epidemiológica são sistemáticas, confiáveis e sensíveis. A cobertura de vacinação é superior a 98% em todas as vacinas e a população possui alto nível imune.

**Palabras-chave** Imunização; vacinas; sistemas de saúde; Cuba.

Informe especial

Pan American Journal of Public Health

# Capacidad de respuesta y desafíos del sistema de salud cubano frente a las enfermedades transmisibles

*Denis Verdasquera Corcho,*[1] *Isora Ramos Valle,*[1] *Susana Borroto Gutiérrez,*[2] *Raisa Rumbaut Castillo,*[3] *Lorenzo Jorge Pérez Ávila,*[2] *Lázara Alfonso Berrio,*[4] *Pablo León Cabrera,*[1] *Susett Pérez Parra,*[5] *Francisco Alberto Durán García*[3]

**Forma de citar** Verdasquera Corcho D, Ramos Valle I, Borroto Gutiérrez S, Rumbaut Castillo R, Pérez Ávila LJ, Alfonso Berrio L et al. Capacidad de respuesta y desafíos del sistema de salud cubano frente a las enfermedades transmisibles. Rev Panam Salud Publica. 2018;42:e30. https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.30

**RESUMEN** *En el presente artículo se identifican rasgos distintivos y esenciales en las transformaciones del sistema de salud cubano que han permitido la erradicación y disminución de las tasas de incidencia de algunas enfermedades transmisibles a niveles inferiores a 0,1 por 100 000 habitantes. Los resultados obtenidos son consecuencia de la importancia otorgada a la prevención y control de estas enfermedades, así como a los riesgos y daños potenciales. La estructura y funcionamiento del subsistema de higiene y epidemiología y sus interrelaciones con el resto del sistema a partir de los diferentes modelos de prestación de servicios han constituido escenarios de integración permanentes para la toma de decisiones. Se eliminaron enfermedades como la poliomielitis, paludismo, difteria, tosferina, rubéola, parotiditis, meningitis posparotiditis, sarampión, fiebre amarilla, cólera, formas graves de la tuberculosis, rabia humana transmitida por caninos, leishmaniasis, enfermedad de Chagas, la transmisión vertical del virus de inmunodeficiencia humana, sífilis congénita y formas clínicas como el tétanos neonatal y el síndrome de rubéola congénita. Se hace énfasis en algunas enfermedades transmisibles y, en especial, en la respuesta social desarrollada contra la tuberculosis, la lepra, el sida y las enfermedades transmitidas por vectores. Se demuestra que el contexto sanitario actual revela aún desafíos para la sostenibilidad de los logros alcanzados en el país. Garantizar el mantenimiento de la cobertura universal con acceso de la población cubana a los servicios de salud será siempre un principio de la salud pública cubana.*

**Palabras clave** Prevención y control; estrategias; enfermedades transmisibles; Cuba.

La capacidad de respuesta del Sistema Nacional de Salud (SNS) cubano en la prevención y control de las enfermedades transmisibles tiene como antecedentes históricos las transformaciones ocurridas en el escenario político, económico y social a partir de 1959 (1).

Existen evidencias científicas que sustentan el conocimiento acumulado en la prevención y control de estas enfermedades, y permiten integrarlo al desarrollo de la salud pública cubana, así como a la incorporación paulatina de la sociedad civil en sus diferentes etapas (1–3).

La lucha antiepidémica ha permitido controlar las enfermedades transmisibles pero, además, ha fortalecido los sistemas de vigilancia epidemiológica, los programas sanitarios y servicios de salud, y ha desarrollado la ciencia y la tecnología

[1] Escuela Nacional de Salud Pública, La Habana, Cuba. Enviar correspondencia a Denis Verdasquera Corcho, denisbc@infomed.sld.cu
[2] Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí, La Habana, Cuba.
[3] Ministerio de Salud Pública, La Habana, Cuba.
[4] Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS), La Habana, Cuba.
[5] Unidad de Promoción de Salud y Prevención de Enfermedades, La Habana, Cuba.

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 IGO, que permite su uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que el trabajo original se cite de la manera adecuada. No se permiten modificaciones a los artículos ni su uso comercial. Al reproducir un artículo no debe haber ningún indicio de que la OPS o el artículo avalan a una organización o un producto específico. El uso del logo de la OPS no está permitido. Esta leyenda debe conservarse, junto con la URL original del artículo.

cubana en el campo de la fabricación de medicamentos y vacunas (4).

Al estudiar causas y condicionantes de las enfermedades trasmisibles con apoyo de instituciones y expertos extranjeros, se evidenciaron deficiencias en los conocimientos, brechas en los sistemas de vigilancia y otros determinantes sociales, que hicieron imprescindible formar recursos humanos capacitados para solucionarlas (4).

Para alcanzar los actuales indicadores de salud en enfermedades trasmisibles mediante la reducción de las deficiencias y el aprovechamiento de oportunidades, se requirieron casi seis décadas de labor intencionada y permanente del SNS. Se eliminaron enfermedades prevenibles por vacunas y, además, el paludismo, la leishmaniasis, la enfermedad de Chagas, la transmisión vertical del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), la sífilis congénita, el tétanos neonatal y el síndrome de rubéola congénita. Asimismo, dejaron de ser problemas de salud pública el tétanos del adulto, la meningitis por *Haemophilus influenzae* de tipo B, la meningitis meningocócica por serogrupos A, B y C, la hepatitis B y la fiebre tifoidea. La influenza y la neumonía son las únicas enfermedades infecciosas presentes dentro de las diez primeras causas de muerte del país, con una tasa global de mortalidad de 60,6 por 100 000 habitantes. Al concluir el año 2016, la tasa general de mortalidad por enfermedades transmisibles fue de 9,5 por 100 000 habitantes (5).

El objetivo de este artículo es exponer algunas particularidades del sistema de salud cubano que han permitido, a partir de 1959, el control o la eliminación de enfermedades como tuberculosis, lepra, VIH/sida y las enfermedades transmitidas por vectores.

## Desarrollo

El cumplimiento de las metas sanitarias que colocan a Cuba en un lugar destacado dentro del área de las Américas ha sido producto de eliminar barreras para el acceso a los servicios de salud, financiar un sistema de salud único e integral que garantiza coberturas y asegura salud universal a la población (6–8,10).

Entre las acciones encaminadas a controlar las enfermedades trasmisibles, resultó relevante la creación, en 1962, de un viceministerio de Higiene y Epidemiología con estructuras homólogas en provincias y municipios y funciones particulares según las necesidades locales (3). Los higienistas y epidemiólogos insertados en los centros o unidades municipales de Higiene y Epidemiología aseguraron el cumplimiento de todas las etapas de los programas nacionales de prevención y control desde las comunidades y municipios (3, 6, 9).

En foros sobre epidemiología se establecieron normativas y bases para los primeros programas de promoción de salud, prevención y control de enfermedades transmisibles a partir del diseño y ejecución de los primeros programas sanitarios (3). Las estructuras de atención primaria de salud y sus modelos de prestación de servicios brindaron escenarios favorables para introducirlos y aplicarlos en el contexto local (3, 4, 6).

Una prioridad del sistema de salud en el control de estas enfermedades fue crear servicios especializados de alta tecnología para la vigilancia epidemiológica en función de programas como el de atención maternoinfantil (transmisión vertical de enfermedades infecciosas y seroprotección vacunal, entre otras) y el de certificación de sangre y órganos. Un ejemplo es el Sistema cubano de Inmunoensayo Ultramicro Analítico (SUMA) para el diagnóstico de infección por VIH, hepatitis B y C, dengue, enfermedad de Chagas y la lepra, implementado a nivel local en todos los municipios del país (11).

### Logros, sostenibilidad y retos para el control de algunas enfermedades transmisibles

***Lepra.*** El censo de 1961 mostró una prevalencia de lepra de 5,7 por 10 000 habitantes (12, 13). En 1962 se introdujo el primer Programa Nacional de Control de la Lepra (PNCL), que incluía la pesquisa activa de enfermos, exámenes a los contactos y la modificación del tratamiento. Diez años después, se actualizaron, mediante la aplicación de los avances del conocimiento científico, las estrategias regionales establecidas en el país y el perfeccionamiento del sistema de salud. Las acciones se dirigieron a la descentralización de los servicios hacia los policlínicos comunitarios (12, 13) que eran las instituciones de salud del primer nivel de atención.

En este período (1962–1972), desaparecieron los leprosarios (12), y el hospital dermatológico Guillermo Hernández Fernández-Baquero, situado en el municipio Boyeros, La Habana, quedó como la única institución dedicada a la investigación y rehabilitación de enfermos y fue dotado de tecnologías modernas para el diagnóstico y tratamiento no farmacológico de la enfermedad. Esto lo convirtió en el centro de referencia nacional para la lepra y otras enfermedades dermatológicas.

Siguiendo las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se introdujeron nuevas modificaciones en el programa que posibilitaron disminuir la prevalencia y facilitaron la curación de los enfermos (12, 13).

Luego de 31 años de aplicado el primer programa, la estrategia con enfoque estratificado tuvo como impacto un descenso de la tasa de prevalencia a 0,79 por 10 000 habitantes, siete años antes que la meta propuesta por la OMS para el año 2000 (12, 13). Una vez reducida la duración del tratamiento para los casos multibacilares, continuó el descenso de la tasa de prevalencia nacional y se eliminó la lepra como problema de salud en todas las provincias del país, meta propuesta por la OMS a los países de la región para el año 2015 (13).

Los últimos objetivos del programa se proponen reducir la morbilidad de la enfermedad, lograr un diagnóstico temprano, un tratamiento oportuno y prevenir el desarrollo de discapacidades (13).

En la actualidad, la tasa de prevalencia se mantiene estacionaria desde 2003 y oscila entre 0,2 y 0,3 por 10 000 habitantes (13) (figura 1).

Si bien existe una tendencia a la disminución de la tasa de detección, aún se diagnostican casos nuevos. Los retos se dirigen a fortalecer la vigilancia y la oportunidad de las acciones en poblaciones de riesgo, fomentar la notificación negativa mediante el desarrollo de los registros de sospechosos de lepra, detectar de forma temprana los casos y discapacidades, desarrollar estrategias para promover entornos incluyentes, capacitar de forma continua al personal que participa en la vigilancia integrada, a pacientes y familiares, potenciar el uso de técnicas avanzadas de diagnóstico, desarrollar la estratificación de riesgo como herramienta de trabajo permanente, revitalizar el papel de la enfermera encuestadora en el PNCL y promover investigaciones en servicios y sistemas de salud.

***Tuberculosis.*** Hasta 1959, solo se realizaba pesquisa pasiva de tuberculosis

(TB) en la población que acudía en forma espontánea a los dispensarios antituberculosos, sin enfoque epidemiológico. En 1958, la tasa de incidencia fue 18,8 por 100 000 habitantes (14, 15).

En 1963, se estableció el primer programa, aún con tratamiento sanatorial y dispensarial. Desde 1971, con el programa integrado en todos los servicios de salud, se estableció el tratamiento ambulatorio controlado. Esta estrategia produjo un descenso sostenido en la incidencia hasta 1991 (4,7 por 100 000 habitantes). Se consideró factible lograr la eliminación de la tuberculosis en el país como problema de salud pública (16).

Cuba atravesó durante los años 90 una profunda crisis económica, con un incremento de los casos notificados de tuberculosis, lo que invirtió la tendencia a disminuir y alcanzó una tasa de 14,7 por 100 000 habitantes en 1994 (16, 17).

En 1996, comienza un descenso sostenido hasta la actualidad, con tasas entre 6 y 7 por 100 000 habitantes desde 2001, las más bajas en menores de 15 años de edad (5) y 1,0% de cepas de *Mycobacterium tuberculosis* resistentes a múltiples fármacos (18). Al cierre del año 2016, la tasa de incidencia por TB fue de 5,7 por 100 000 habitantes (5) (figura 2).

La mortalidad descendió desde 1902 (230,9 por 100 000 habitantes) y se mantuvo con tasas inferiores a 1 por 100 000 habitantes desde 1981 hasta los años de la crisis económica, cuando ascendió a 1 por 100 000 habitantes en 1994 (19). En el año 2016, la tasa reportada fue 0,3 por 100 000 habitantes y se ubicó en el lugar 35 en el listado de causas de muerte del país y en el sexto lugar entre las enfermedades infecciosas (5).

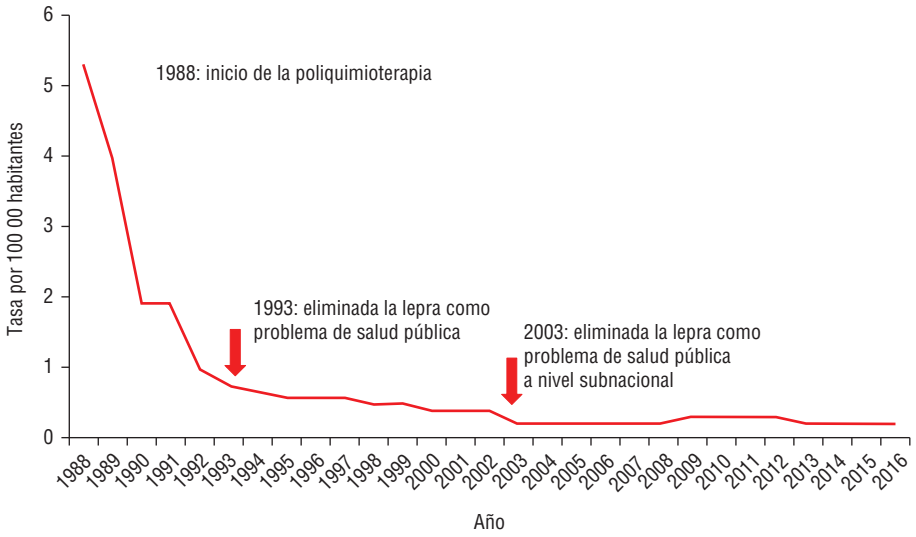
Los progresos son evidentes; antes de 2015 se alcanzaron las metas de la Estrategia Fin a la TB de reducir a la mitad las cifras del año 1990, la prevalencia de TB y la tasa de mortalidad (19).

El programa de control y eliminación de la tuberculosis se basa en fortificar la estrategia de intervención integral intersectorial. Tiene como principales componentes: la combinación de detección pasiva y activa en la atención primaria y secundaria de salud, con prioridad para los grupos vulnerables conocidos por el médico y la enfermera de familia, optimizar los procesos de tratamiento de los enfermos, robustecer la investigación de casos diagnosticados y sus contactos, aplicar en forma extensiva el control de calidad en la detección de casos, el tratamiento y el control de foco, consolidar la investigación operacional evaluativa en el nivel municipal y asegurar la participación intersectorial en el control de la tuberculosis (20). El reto es lograr que esta estrategia se sistematice en todos los niveles del sistema de salud, hasta alcanzar una tasa de incidencia ≤1 por 100 000 habitantes.

Siguiendo la nueva estrategia y metas para la prevención de la tuberculosis y su atención y control hasta 2030, aprobada por la 67° Asamblea Mundial de la Salud en el 2014 (21) y el Marco Estratégico para la eliminación de la tuberculosis en los países de baja incidencia (22, 23), se elaboró un plan estratégico nacional que permitirá acelerar acciones hacia la preeliminación en 2035 y la eliminación en 2050.

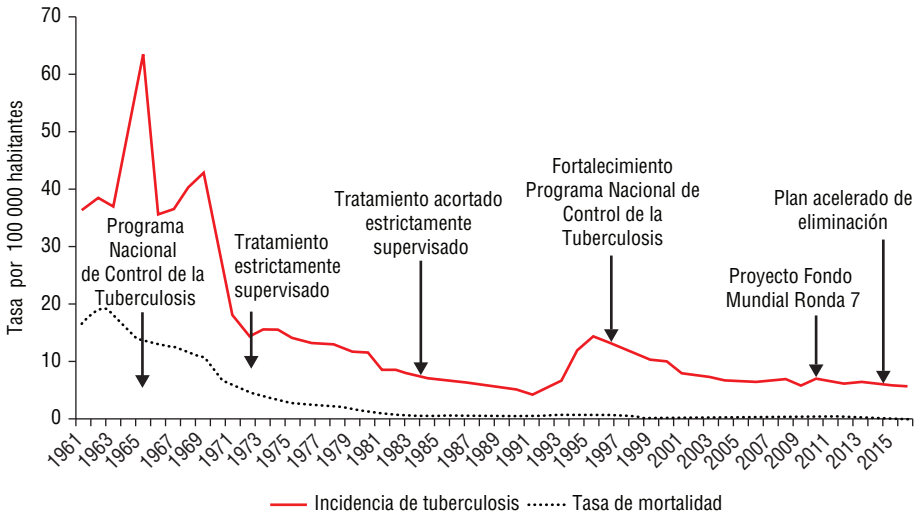
**VIH/sida.** Desde 1983, la dirección del país y el Ministerio de Salud Pública iniciaron acciones para controlar la epidemia. Una de las primeras medidas tomadas fue prohibir la importación de hemoderivados desde países de Europa occidental y Estados Unidos de América y la creación del sanatorio de Santiago de las Vegas como medida de emergencia y

**FIGURA 1. Tasas de prevalencia de lepra en Cuba, 1988–2016**




***Fuente:*** Datos proporcionados por la Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas del Ministerio de Salud Pública de Cuba.

**FIGURA 2. Morbilidad y mortalidad por tuberculosis e intervenciones realizadas en Cuba, 1960–2016**




***Fuente:*** Datos proporcionados por la Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas del Ministerio de Salud Pública de Cuba.

transitoria para contener la transmisión de la infección, con el establecimiento de estrategias educativas para promover conductas responsables de protección. En 1986, se implementó el Programa Nacional de Prevención y Control, que incluía como estrategias pioneras el tamizaje de las donaciones de sangre y el desarrollo de medios diagnósticos para la pesquisa de personas seropositivas. Diez años después, se integró al programa de infecciones de transmisión sexual (ITS).

Al igual que en otros países de la región, la epidemia cubana es urbana, de crecimiento lento y sostenido, concentrada en hombres (80,8%) y de transmisión predominante sexual (99,2%). Entre 1986 y 2016, se han notificado 26 360 pacientes (5), de ellos 82,5% viven hoy en día con VIH. Los hombres que tienen sexo con hombres (HSH) representan 89,9% de los casos masculinos. Han fallecido 4 603 personas (18%) (figura 3) y, de ellas, 90,3% por sida.

La prevención y el control se conciben en planes estratégicos nacionales quinquenales que sustentan y articulan las políticas y estrategias para reducir inequidades sociales y mitigar el impacto individual y poblacional (24). Las actualizaciones se realizan según la estratificación epidemiológica, la evidencia científica, las buenas prácticas, las lecciones aprendidas y los compromisos nacionales e internacionales (25).

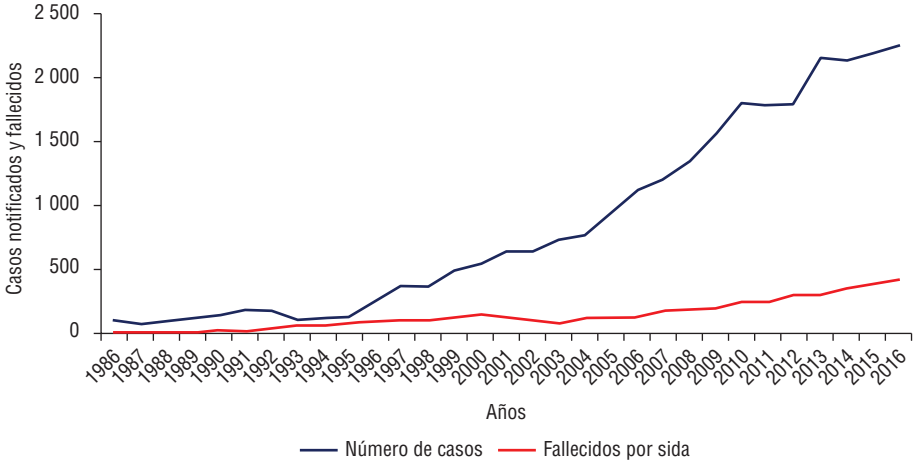
Para cumplir estos planes, es indispensable el trabajo multisectorial con la comunidad, la investigación en todos los niveles de atención médica, la evaluación de programas, servicios y tecnologías, la comunicación social y formativa en la población general, la educación de la sexualidad, los derechos y los aspectos legales (25).

El Centro Nacional de Prevención de las ITS-VIH/sida, creado en 1998, conduce las estrategias de información, educación y comunicación social a partir de investigaciones realizadas por la Oficina Nacional de Estadísticas e Información (ONEI) (26). Estos estudios favorecen el monitoreo de comportamientos de riesgos en la población general, con acciones preventivas participativas en el centro de trabajo y de estudios, satisfacción de la población, estimación de necesidades de servicios y constituyen evidencias de cómo transformar la investigación en acción.

Debe destacarse el financiamiento estatal para fortalecer capacidades humanas y tecnológicas, búsqueda de casos, aseguramiento de la calidad de la sangre, creación de la red de laboratorios incluido el Laboratorio Nacional de Referencia donde se confirma la positividad del diagnóstico de la red de laboratorios nacionales, centros de atención integral al paciente VIH/sida, donde se le brinda atención especializada.

El estado garantiza la producción segura de hemoderivados, tratamiento antirretroviral gratuito al 100% de los pacientes que lo necesiten, compra de condones, lubricantes, pruebas diagnósticas y otras. A las acciones nacionales, se suma la colaboración de agencias, organismos y organizaciones internacionales entre ellos el Fondo Mundial de Lucha contra el sida, la tuberculosis y el paludismo (ONUSIDA), OMS/OPS, Medicuba-Suiza y Fondos-Bélgica.

**FIGURA 3. Casos notificados y fallecidos por VIH/sida en Cuba, 1986–2016**




***Fuente:*** Registro informatizado de VIH/sida, Ministerio de Salud Pública. La Habana, 2016.

Ha sido esencial la participación de sectores gubernamentales, la sociedad civil organizada (cuadro 1) en subgrupos de personas viviendo con VIH (PVIH), HSH y organizaciones no gubernamentales (ONG). El Grupo Operativo para el Enfrentamiento y Lucha contra el Sida (GOPELS) controla el cumplimiento de los planes intersectoriales con participación comunitaria (25).

En el ámbito social, debe destacarse el acceso gratuito a servicios preventivos, diagnósticos y atención integral descentralizada en la atención primaria de salud, movilización social con proyectos socioculturales, apoyo alimentario a PVIH, elaboración y actualización de cuerpos legales vigentes y estrategias dirigidas a PVIH y HSH (27–29).

Los retos para la sostenibilidad son el fortalecimiento de la respuesta local con modelos participativos en los que las poblaciones clave diseñen, implementen y evalúen las estrategias; la promoción de actitudes de búsqueda de atención y conocimiento del estado serológico, la consejería preprueba y posprueba para VIH con énfasis en las poblaciones claves, municipios priorizados y consejos populares más afectados; la descentralización de la confirmación del diagnóstico; la adaptación de las guías nacionales de antirretrovirales a las actuales recomendaciones de la OMS y sostener los resultados alcanzados en la eliminación de la trasmisión maternoinfantil (30).

***Enfermedades transmitidas por vectores.*** En el año 2016, Cuba notificó 187 pacientes confirmados de zika, 1 836 con dengue (serotipos 2 y 3, con una tasa de incidencia de 16,32 por 100 000 habitantes) y 29 casos de dengue grave. Se diagnosticaron 71 casos importados de paludismo. No ocurrieron casos de chikungunya (31). Estas enfermedades no son endémicas en Cuba y se notifican por brotes ocurridos fundamentalmente en meses lluviosos.

En el nivel nacional, la determinación de infección por virus del dengue mediante detección de anticuerpos en pacientes febriles en la comunidad permite el aislamiento y evitar el contacto con el vector para disminuir la transmisión. El objetivo fundamental del Programa de Control Sanitario Internacional (CSI), creado en 1980, es reducir el riesgo de introducción en el país de agentes biológicos, sus reservorios, vectores u hospederos intermediarios de las enfermedades sujetas a CSI, así como de otras

**CUADRO 1. Respuesta de la sociedad civil en el enfrentamiento al VIH/sida en Cuba, 1986–2016**

| Sociedades civiles | Acciones |
|---|---|
| **Centro de Estudios de la Juventud** | Investigaciones sociales en jóvenes, tributan resultados a organizaciones juveniles y asesoran políticas de juventud |
| **Federación de Mujeres Cubanas** | Agrupadas con perspectiva de género. Se reconoce estatus consultivo en el Consejo Económico y Social de la Organización de las Naciones Unidas |
| **Proyecto HSH** | En sitios de encuentros de HSH, distribuyen material educativo. Contribuyen al debate público sobre la orientación sexual, vulnerabilidad de "minorías sexuales", el estigma, la discriminación y el silencio. |
| **Proyecto HSH travestis**[a] | Empoderamiento de esta población en red ampliada, con personas que practican sexo transaccional y sus parejas. Promotoras y facilitadoras vinculadas a espectáculos transformistas. Reducción de estigmatización de homosexualidad y de diversas identidades de género. Estimulan el diálogo social y político en torno a los derechos sexuales. |
| **Adolescentes y jóvenes agrupados en forma voluntaria en organizaciones juveniles en centros educacionales** | En atención primaria: más de 7 000 círculos de adolescentes; se convierten en multiplicadores y facilitadores de acciones preventivas con otros adolescentes. Realizan sensibilización familiar a partir de la influencia determinante de sus aspiraciones y elecciones. Contribuyen al incremento del número de jóvenes que conocen su condición serológica y usan los servicios de salud mediante el movimiento "Hazte la Prueba". |
| **Programa Vida y Salud Comunitaria del Consejo de Iglesias de Cuba** | Desarrollan acciones como la sensibilización y capacitación a líderes, laicos, pastores y pastoras, formación de promotores y promotoras de salud desde la comunidad eclesial, prevención y educación primaria en las iglesias y comunidad, atención comunitaria domiciliaria, liturgias especiales en respuesta al Día Mundial de Respuesta al VIH, campamentos de verano con niños y niñas hijos de personas que viven con VIH. |

[a] En la actualidad, Red-Trans Cuba.
HSH: hombres que tienen sexo con hombres; VIH, virus de la inmunodeficiencia humana.
***Fuente***: cuadro de elaboración propia por los autores a partir de resultados publicados.

enfermedades exóticas de interés nacional (32, 33).

La vigilancia activa en fronteras (puertos, marinas, aeropuertos nacionales y en países o áreas endémicas de enfermedades exóticas) se realiza desde 1982 y está fundamentada en el cumplimiento de la reglamentación jurídica (34) y la oficialización de los centros de control en la fuente. En ellos se realiza quimioprofilaxis y tratamiento radical antipalúdico presuntivo al 100% de los cubanos y extranjeros procedentes de áreas o países endémicos.

Los viajeros cubanos procedentes de áreas o países endémicos realizan la Declaración de Sanidad al arribo y reciben la Tarjeta de Vigilancia Epidemiológica. Son objeto de seguimiento en su área de residencia por parte de especialistas que laboran en la atención primaria de salud, quienes realizan la pesquisa activa de enfermedades exóticas en los viajeros (34).

Durante la implementación del Reglamento Sanitario Internacional (2005), en Cuba fue necesaria la revisión y adaptación del marco legal. Se habilitó el Centro Nacional de Enlace subordinado al Centro de Dirección Ministerial donde se confecciona el boletín sobre la Situación Epidemiológica Internacional (35, 36). Este permite actualizar, alertar y proporcionar los fundamentos científicos para la toma de decisiones sobre los eventos de salud pública que constituyen mayor riesgo para el país.

Un ejemplo reciente fue la respuesta nacional ante la epidemia por la enfermedad del virus del zika. En diciembre de 2015, el Ministerio de Salud Pública emitió una alerta epidemiológica antes de que la enfermedad fuera declarada, en febrero de 2016, como emergencia de salud pública internacional. Se implementó un plan de acción considerando la compleja situación epidemiológica en la región de las Américas por la circulación del virus. Las medidas reforzaron la vigilancia de viajeros internacionales y la disminución de los índices de infestación por mosquitos del género Aedes (*A. aegypti* y *A. albopictus*) hasta niveles que no permitieran la transmisión.

Se instalaron escáneres de temperatura corporal y termómetros digitales en puertos, marinas y aeropuertos. Se organizaron grupos de trabajo multidisciplinarios para actualizar la situación internacional. Se crearon las capacidades diagnósticas en los laboratorios, se continuaron los estudios sobre consecuencias de la enfermedad en embarazadas y recién nacidos y se realizó el análisis estratificado de indicadores entomológicos y epidemiológicos. El 16 de marzo de 2016 se diagnosticó el primer caso autóctono en Cuba (31).

Un eslabón fundamental en la oportunidad del sistema para el diagnóstico de casos fue la participación comunitaria y la interrelación entre los diferentes sectores en las actividades de promoción, prevención y control de los índices de infestación.

A pesar de ello, en Cuba existen factores que condicionan la probabilidad de introducción y propagación de enfermedades de transmisión vectorial; por ejemplo, condiciones higiénicas y ambientales favorables, el clima, el incremento de la colaboración internacional en salud y del número de turistas y estudiantes extranjeros procedentes de áreas con transmisión.

La preparación oportuna del sistema ha sido posible debido a la experiencia acumulada en las luchas antiepidémicas y el conocimiento sobre los riesgos que incrementan la probabilidad de su introducción y propagación. Un ejemplo de ello fue la preparación ante la pandemia por virus influenza A H1N1. La infraestructura lograda fue reforzada con el rol activo de Cuba en la lucha contra el virus del ébola en África mediante el envío de 256 profesionales de la salud a Sierra Leona, Guinea y Liberia. Se brindó asesoramiento a los gobiernos de diferentes países. Se realizaron reuniones técnicas organizadas por Cuba con la participación de especialistas de 34 países de América, incluidos los Estados Unidos de América, se creó el Centro de Entrenamiento contra el Ébola en el Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí y se entrenó a 294 456 trabajadores de la salud y estudiantes cubanos para la prevención, diagnóstico y tratamiento (37).

La alerta epidemiológica sobre la epidemia de fiebre amarilla en Angola es otro ejemplo que demostró que la evaluación y gestión de riesgos es fundamental en el control de las enfermedades de transmisión vectorial (38). Es obligatoria la presentación del certificado de salud para los estudiantes que arriben al país, inmunización contra la fiebre amarilla de los viajeros hacia la República Popular de Angola y los que regresan de este destino deben presentar la certificación de vacunación contra la enfermedad (36).

La sostenibilidad del programa cubano de Control Sanitario Internacional está sustentada en la no reintroducción

**CUADRO 2. Lecciones aprendidas en el enfrentamiento a las enfermedades infecciosas en Cuba, 1959–2017**

| Dificultades | Soluciones |
|---|---|
| **Sociales, económicas y políticas:** corrupción política y económica del gobierno, dificultades en los accesos y coberturas a servicios básicos, privatización de servicios de salud, deficiente trabajo intersectorial | - Reordenamiento de la estructura y el funcionamiento del gobierno y el estado.<br>- Creación de un sistema nacional de salud centralmente planificado y descentralizado en correspondencia con los órganos de gobierno en sus diferentes niveles.<br>- Eliminación paulatina de la privatización de servicios de salud.<br>- Mejoramiento de los servicios básicos en áreas rurales y urbanas con integración de la labor intersectorial: infraestructura y asistencia sanitaria, seguridad y asistencia social, sistemas de abasto de agua potable y alcantarillado, saneamiento ambiental, alimentación, vivienda y electrificación, entre otros.<br>- Creación de estrategias, políticas y bases legales.<br>- Desarrollo de la cooperación internacional. |
| **Culturales:** analfabetismo, deficiente educación sanitaria, tradiciones, creencias, mitos y tabúes sobre salud, deficiente uso de los medios de comunicación masiva | - Campaña nacional de alfabetización.<br>- Creación de instituciones y formación de recursos humanos para desarrollar las estrategias de educación sanitaria.<br>- Incorporación de la sociedad civil, sobre todo de los grupos más afectados, en la lucha contra estas enfermedades, en especial en las campañas de vacunación.<br>- Efectividad de los mensajes sanitarios televisivos, radiales y prensa escrita. |
| **Sanitarias:** atención de salud predominantemente curativa, carencia de recursos humanos del sector salud, carencia de medicamentos y vacunas, coberturas y accesos poblacionales a los servicios de salud deficientes, limitaciones en las capacidades diagnósticas para el control de enfermedades transmisibles, desarrollo deficiente de la investigación científica y su vínculo con la biotecnología, ausencia de la participación activa de la población y los sectores en la prevención de enfermedades y la promoción de salud. No existe un modelo de lucha antiepidémica. | - Creación de programas sanitarios integrales con coberturas y acceso poblacional en los que se desarrollan modelos de lucha antiepidémica.<br>- Implementación y desarrollo de la Inspección Sanitaria Estatal para el control de la calidad de las aguas, el aire y los alimentos.<br>- Identificación de grupos poblacionales más vulnerables a las enfermedades transmisibles de mayor incidencia.<br>- Perfeccionamiento de subsistemas de vigilancia epidemiológica.<br>- Creación de un Sistema de Información Estadístico con estadísticas sanitarias confiables como el Sistema de Declaración Obligatoria.<br>- Formación de especialistas en el extranjero, consultorías técnicas e intercambios de experiencias.<br>- Formación en el país y por el sector salud de médicos, licenciados, técnicos, investigadores y profesores.<br>- Perfeccionamiento de los programas y planes de estudios con predominio del enfoque preventivo y de promoción de salud.<br>- Cooperaciones y alianzas financieras con organismos, instituciones, organizaciones internacionales.<br>- Creación de instituciones de investigación científica, algunas de ellas transformadas en industria biofarmacéutica donde se producen y comercializan productos biotecnológicos propios (vacunas, medicamentos, equipos diagnósticos).<br>- Creación de tecnologías de inmunodiagnóstico y los programas informáticos para su procesamiento.<br>- Creación de una red de laboratorios diagnósticos con tecnología SUMA, y de Centros Especializados de Pesquisa Activa Integral en todos los municipios.<br>- Vinculación entre las investigaciones inmunológicas y virológicas y la salud pública a partir de los avances de la biotecnología cubana. |

SUMA, Sistema cubano de Inmunoensayo Ultramicro Analítico.
***Fuente***: cuadro de elaboración propia por los autores a partir de resultados publicados.

del paludismo autóctono eliminado desde 1967, primer reconocimiento universal otorgado a Cuba en su lucha contra esta enfermedad, el certificado de erradicación fue otorgado en 1973 por la OMS/OPS.

Los retos se orientan a incrementar la calidad de las acciones de vigilancia y control relacionadas con las enfermedades de transmisión vectorial y hacia el perfeccionamiento de una participación intersectorial consciente y sistemática.

## CONSIDERACIONES FINALES

La efectividad de los programas específicos, el desarrollo tecnológico alcanzado, la experiencia en la lucha antiepidémica y la participación intersectorial y comunitaria de la sociedad civil han sido elementos clave en los resultados obtenidos en la prevención y control de enfermedades transmisibles.

Los principales desafíos del sistema radican en el control de las enfermedades transmitidas por vectores y el desarrollo, fortalecimiento y consolidación de investigaciones enfocadas al análisis de las determinantes sociales para la reorientación de las políticas nacionales de salud.

Los principios que caracterizan a la salud pública cubana y que permiten mostrar sus resultados en la promoción, prevención y control de enfermedades transmisibles y que dejan lecciones aprendidas que pueden guiar las acciones de otros países de la región son las coberturas y el acceso equitativos a servicios integrales de salud, centradas en las necesidades de personas y grupos más vulnerables, la gratuidad de esos servicios, la implementación de políticas, planes y legislaciones afines, la financiación estatal y las alianzas con organismos internacionales (cuadro 2).

## RECOMENDACIONES

Cuando se desea acortar la duración de las epidemias mediante el aporte de sostenibilidad a los resultados, deben aprovecharse oportunidades y priorizar recursos más allá del sector salud, con mando centralizado y voluntad política gubernamental para solucionarlas.

Para identificar regularidades del trabajo epidemiológico mediante la eliminación de errores y evitando su repetición y sorpresas, se requiere sistematizar un modelo de lucha antiepidémica que deviene en aprendizaje y enseñanzas para terceros.

Los objetivos en el corto, mediano y largo plazos en la prevención y control de enfermedades trasmisibles pueden alcanzarse e incrementar el impacto poblacional si se implementan y evalúan programas sanitarios específicos basados en el estudio epidemiológico del comportamiento de las enfermedades.

Implementando y perfeccionando los sistemas de vigilancia en salud se incrementan las oportunidades diagnósticas de las enfermedades de acuerdo con la cobertura y accesibilidad de los servicios y se garantiza la recogida, procesamiento y salida de los datos estadísticos.

Las nuevas alternativas para la promoción de salud, prevención y control

de enfermedades trasmisibles se aseguran mediante la obtención de nuevos conocimientos, su acumulación, actualización y aplicación al desarrollo tecnológico.

Para alcanzar mejores resultados deben ejecutarse las acciones sanitarias con el sector salud como líder técnico acompañado de la participación activa de sectores sociales, comunidad civil organizada y organizaciones políticas.

**Conflicto de intereses.** Ninguno declarado por los autores.

**Declaración.** Las opiniones expresadas en este manuscrito son responsabilidad de los autores y no reflejan necesariamente los criterios ni la política de la *Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health* o de la Organización Panamericana de la Salud.

## REFERENCIAS


1. Rojas Ochoa F. La integración del sistema de salud único. Revista Especial "La OPS/OMS reconoce los logros de la salud pública cubana". 2009:12. Disponible en: http://www.paho.org/cub/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=documentacion-tecnica&alias=208-revista-especial-por-los-100-anos-del-minsap-2009&Itemid=226 (Acceso: abril 3 de 2017).
2. Delgado García G. Revista Especial "La OPS/OMS reconoce los logros de la salud pública cubana". 2009:6. Disponible en: http://www.paho.org/cub/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=documentacion-tecnica&alias=208-revista-especial-por-los-100-anos-del-minsap-2009&Itemid=226 Acceso el 3 de abril de 2017.
3. del Puerto Quintana C, Ferrer Gracia H, Toledo Curbelo G. Higiene y Epidemiología: apuntes para la historia. La Habana: Palacio de Las Convenciones; 2002.
4. De la Torre E, López Pardo C, Márquez M, Gutiérrez Muñiz JA, Rojas Ochoa F. Modelo de lucha anti epidémica. En: Salud para todos sí es posible. La Habana: Sociedad Cubana de Salud Pública; 2005:95–161. Disponible en: http://www.paho.org/cub/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=antecedentes&alias=816-de-latorre-salud-para-todos-indice&Itemid=226 Acceso el 2 de setiembre de 2017.
5. Ministerio de Salud Pública (MINSAP). Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario Estadístico de Salud 2016. La Habana: MINSAP; 2016. Disponibleen:http://bvscuba.sld.cu/anuario-estadistico-de-cuba/ Acceso el 12 de abril de 2017.
6. Martínez Calvo S. El enfoque epidemiológico del sistema de salud en Cuba. Revista Especial "La OPS/OMS reconoce los logros de la salud pública cubana".2009:41. Disponible en: http://www.paho.org/cub/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=documentacion-tecnica&alias=208-revista-especial-por-los-100-anos-del-minsap-2009&Itemid=226 (Acceso: diciembre 1 de 2017).
7. Rojas Ochoa F. El camino cubano hacia la cobertura universal 1960–2010. Rev Cubana Salud Publica.2015 41(S1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662015000500003&lng=es Acceso el 22 de enero de 2018.
8. Álvarez Sintes R, Barcos Pina I. Formación y perfeccionamiento de recursos humanos en el sistema de salud cubano para cobertura sanitaria universal. Rev Cubana Salud Publica. 2015;41(S1). Disponible en: http://www.revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/633/511 Acceso el 12 de abril de 2017.
9. Spiegel JM, Yassi A. Lessons from the margins of globalization: appreciating the Cuban health paradox. J Public Health Policy. 2004; 25(1):85–110. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15134135 Acceso el 12 de abril de 2017.
10. Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) Cuba. Centro de Inmunoensayo (CIE). Centro de Investigación, desarrollo, producción y comercialización. Disponible en: http://www.paho.org/cub/index.php?option=com_content&view=article&id=223:centro-inmunoensayo-cie&Itemid=528 Acceso el 26 de setiembre de 2017.
11. Beldarraín-Chaple E. Overview of leprosy control in Cuba. MEDICC Review. 2017;19(1):23–30. Disponible en: http://www.medicc.org/mediccreview/index.php?issue=42&id=575&a=va Acceso el 12 de abril de 2017.
12. Ministerio de Salud Pública de Cuba (MINSAP). Lepra: normas técnicas para el control y tratamiento. La Habana: MINSAP; 2015. Disponible en: http://files.sld.cu/higienepidemiologia/files/2015/07/programa-lepra-2008-vigente.pdf
13. Aldereguía G. La lucha antituberculosa en Cuba: crítica histórica y examen político del problema y endemia. En: Ministerio de Salud Pública. Estudios sobre tuberculosis pulmonar. La Habana: Ministerio de Salud Pública;1962:23.
14. Rodríguez R. Quince años de la tuberculosis en Cuba. Rev Cubana Hig Epidem. 1980;18:206–9.
15. González E, Armas L, Alonso A. Tuberculosis in the Republic of Cuba: its possible elimination. Tuberc and Lung Dis. 1994;75:188–94.
16. González E, González A, Armas L, Llanes MJ, Marrero A, Suárez L, et al. Tendencia de la incidencia de tuberculosis en Cuba: lecciones aprendidas en 1991–1994 y su transcendencia en 2004–2012. Rev Cubana Med Trop. 2015;67(1):122–38.
17. Lemus D, Echemendía M, Díaz R, Llop A, Llanes MJ. Vigilancia de la resistencia a los medicamentos antituberculosos en Cuba, 2010–2011. Biomédica. 2014;34(S1):108–13.
18. González E, Borroto S, Armas L, Díaz C, López E. Mortalidad por tuberculosis en Cuba, 1902–1997. Rev Cubana Med Trop. 2003;55(1):5–13.
19. Ministerio de Salud Pública de Cuba (MINSAP). Dirección Nacional de Epidemiología. Programa Nacional y Normas de procedimientos para la prevención y control de la tuberculosis. La Habana: MINSAP; 2013. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/tuberculosis/programa_2015.pdf Acceso el 12 de abril de 2017.
20. World Health Organization (WHO). The stop TB strategy. Building on and enhancing DOTS to meet the TB-related Millennium Development Goals. Geneva: WHO; 2006.
21. World Health Assembly (WHA). Global strategy and targets for tuberculosis prevention, care and control after 2015 (WHA67.1, Agenda item 12.1). Geneva: WoHA; 2014. Disponible en: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA67/A67_R1-en.pdf Acceso el 12 de abril de 2017.
22. World Health Organization (WHO). Towards tuberculosis elimination: an action framework for low incidence countries. Geneva: WHO; 2014.
24. Ministerio de Salud Pública de Cuba (MINSAP). Plan estratégico nacional para la prevención y el control de las ITS y el VIH/sida/ 2014–2018. La Habana: MINSAP; 2013:33–37. Disponible en: http://files.sld.cu/sida/files/2014/03/pen-primera-parte.pdf Acceso el 19 de abril de 2017.
25. Rojo Pérez N, Sanabria Ramos G, Valenti Pérez C, Louro Bernal I, Pérez Piñero JS, Llanusa Ruiz S, et al. Evaluación de la Estrategia Multisectorial Integrada para la Prevención y Control del Problema de Salud Pública VIH/sida en Cuba, 2004–2013. Revista Anales de la Academia de Ciencias de Cuba. 2015;5(3):1–7. Disponible en: http://www.revistaccuba.cu/index.php/acc/article/viewFile/428/358 Acceso el 19 de abril de 2017
26. Oficina Nacional de Estadísticas e Información (ONEI). Encuesta sobre indicadores de prevención de infección por el VIH/sida 2013. Publicación de resultados [internet]. La Habana: ONEI; 2015. Disponible en: http://www.one.cu/publicaciones/cepde/EncuestaPrevencionSida/Informe%20de%20Resultado%20Encuesta%20de%20Indicadores%202013.pdf Acceso el 19 de abril de 2017.

27. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de Cuba. Centro Nacional de Formación y desarrollo de Cuadros. Compendio de normas jurídicas para especialistas que atienden el VIH/sida. La Habana; 2008.
28. Rojo Pérez N, Torres Rojo Y, Gómez Hernández F, Guillard Limonta NR. Creación cultural en la prevención social de la epidemia de VIH/sida en Cuba. Revista Sexología y Sociedad. 2014;20(1). Disponible en: http://revsexologiaysociedad.sld.cu/index.php/sexologiaysociedad/article/view/467 Acceso el 22 de enero de 2018.
29. Martínez González JE, Santisteban Mustelier Z, Santoya Arévalo AA, Milanés Céspedes YM. Proyecto socio-cultural "Cruzada por la vida": el movimiento del voluntariado granmense en la prevención del VIH/sida. Experiencias de 10 años de trabajo. Revista Médica Multimed. 2013; 17(1). Disponible en: http://www.multimedgrm.sld.cu/articulos/2013/v17-1/14.html Acceso el 19 de abril de 2017.
30. Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS). La OMS valida la eliminación de Cuba de la transmisión de madre a hijo del VIH y de la sífilis. Disponible en: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=11078%3A2015-cuba-eliminates-mother-hiv-syphilis&Itemid=1926&lang=es Acceso el 3 de octubre de 2017.
31. Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS). Informe anual de casos de dengue, 2016. Número de casos reportados de dengue y dengue grave en las Américas, por país. Disponible en: http://www2.paho.org/hq/index.php?option=com_topics&view=readall&cid=3274&Itemid=40734&lang=es Acceso el 9 de julio de 2017.
32. Consejo de Ministros de la República de Cuba. Reglamento de las disposiciones e infracciones sobre control Sanitario Internacional. Gaceta Oficial de la República de Cuba. 1982;80(38). Disponible en: http://www.medioambiente.cu/legislacion/D-104.htm Acceso el 19 de abril de 2017.
33. Ministerio de Salud Pública de Cuba (MINSAP). Dirección Nacional de Epidemiologia. Actualización del Programa Nacional de Control Sanitario Internacional [Internet]. La Habana: MINSAP; 1998. Disponible en: http://files.sld.cu/vigilancia/files/2015/06/programa-csi-cuba.pdf Acceso el 23 de marzo de 2017.
34. Ministerio de Salud Pública de Cuba (MINSAP). Regulaciones para el control sanitario internacional [internet]. La Habana: MINSAP; 2016. Disponible en: http://files.sld.cu/higienepidemiologia/files/2016/03/regulaciones-para-el-control-sanitario-internacional-reducido.pdf Acceso el 19 de abril de 2017.
35. Gorry C. Cuba se enfrenta al Zika: todos a una. MEDICC Rev. 2016;18(1–2). Disponible en: http://www.medicc.org/mediccreview/index.php Acceso el 19 de abril de 2017.
36. Gala A, Toledo ME, Arias Y, Díaz González M, Álvarez Valdez AM, Estévez G, et al. Implementación del Reglamento Sanitario Internacional en Cuba: evaluación de capacidades básicas del sector salud en provincias seleccionadas. Rev Panam Salud Pública. 2012;32(3):207–16. Disponible en: http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v32n3/v32n3a06.pdf
37. Gail Reed. Meet Cuban Ebola Fighters: Interview with Félix Báez and Jorge Pérez. A MEDICC Review exclusive. MEDICC Review. 17(1):6–10.
38. Heymann DL, editor. El control de las enfermedades transmisibles. 19ª ed. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud; 2011(635).

Manuscrito recibido el 27 de abril de 2017. Aceptado para publicación, tras revisión, el 11 de diciembre de 2017.

## Response capacity and challenges of the Cuban health system against communicable diseases

**ABSTRACT**

This article presents distinctive and essential features in the transformations of the Cuban health system that have allowed the eradication and reduction of the incidence rates of some communicable diseases at levels lower than 0.1 per 100 000 inhabitants. The results obtained are a consequence of the importance given to the prevention and control, as well as to the risks and potential damages, of these diseases. The structure and functioning of the hygiene and epidemiology subsystem and its interrelations with the rest of the system, based on the different models of service provision, have been permanent integration scenarios for decision making. Diseases such as poliomyelitis, malaria, diphtheria, whooping cough, rubella, mumps, post-mumps meningitis, measles, yellow fever, cholera, severe forms of tuberculosis, human rabies transmitted by canines, leishmaniasis, Chagas disease, vertical transmission of HIV, congenital syphilis and clinical forms such as neonatal tetanus and congenital rubella syndrome were eliminated. Some communicable diseases are analyzed in more detail and, in particular, the social response developed against tuberculosis, leprosy, AIDS and vector-borne diseases. However, the current health context presents challenges for the sustainability of the achievements made in the country. Assuring the maintenance of universal coverage with access of the Cuban population to health services will always be a principle of Cuban public health.

**Keywords** Prevention and control; strategies; communicable diseases; Cuba.

## Capacidade de resposta e desafios do sistema de saúde cubano contra doenças transmissíveis

**RESUMO** No presente artigo se identificam características específicas e essenciais nas transformações do sistema de saúde cubano que permitiram a erradicação e redução das taxas de incidência de algumas doenças transmissíveis a níveis inferiores a 0,1 por 100 000 habitantes. Os resultados obtidos são uma conseqüência da importância dada à prevenção e controle dessas doenças, bem como aos riscos e danos potenciais. A estrutura e o funcionamento do subsistema de higiene e epidemiologia e suas inter-relações com o resto do sistema, com base nos diferentes modelos de prestação de serviços, constituíram cenários de integração permanente para a tomada de decisões. Foram eliminadas doenças como a poliomielite, malária, difteria, coqueluche, rubéola, parotidite, meningite pós-parotidite, sarampo, febre amarela, cólera, formas graves de tuberculose, raiva humana transmitida por cães, leishmaniose, doença de Chagas, a transmissão vertical do vírus da imunodeficiência humana, sífilis congênita e formas clínicas como o tétano neonatal e a síndrome da rubéola congênita. É dada ênfase a algumas doenças transmissíveis e, em particular, à resposta social desenvolvida contra a tuberculose, a hanseniasis, a AIDS e as doenças transmitidas por vetores. Mostra-se que o atual contexto de saúde revela desafios para a sustentabilidade das realizações no país. Garantir a manutenção da cobertura universal com acesso da população cubana aos serviços de saúde sempre será um princípio da saúde pública cubana.

**Palabras-chave** Prevenção e controle; estratégias sanitárias; doenças transmissíveis; Cuba.

Informe especial

Pan American Journal of Public Health

# Enfoques, evolución y afrontamiento del envejecimiento demográfico en Cuba

*Héctor Demetrio Bayarre Vea,*[1] *María Esther Álvarez Lauzarique,*[1] *Julia Silvia Pérez Piñero,*[1] *Kenia Almenares Rodríguez,*[1] *Aida Rodríguez Cabrera,*[1] *María del Carmen Pría Barros,*[1] *Lilliams Rodríguez Rivera,*[2] *Alberto Fernández Seco*[3] *y Ariadna Corral Martín*[1]

**Forma de citar** Bayarre Vea HD, Álvarez Lauzarique ME, Pérez Piñero JS, Almenares Rodríguez K, Rodríguez Cabrera A, Pría Barros MC, et al. Enfoques, evolución y afrontamiento del envejecimiento demográfico en Cuba. Rev Panam Salud Publica. 2018;42:e21. https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.21

**RESUMEN** *El envejecimiento demográfico en Cuba ha provocado cambios considerables en la mortalidad y la morbilidad; su tendencia creciente y alta velocidad comprometen la atención de la persona mayor, de ahí que sea un desafío para la salud pública. Este artículo, que abarca el período 1950-2015, tiene como finalidad exponer la situación de este fenómeno poblacional desde una visión positiva, según tres aspectos: el envejecimiento como logro, desafío y oportunidad de desarrollo; las transiciones demográfica y epidemiológica; y las políticas y estrategias para afrontarlo. La tasa general de fecundidad ha descendido desde 4,01 hasta 1,45, y la esperanza de vida al nacer y la esperanza de vida a la tercera edad se han incrementado desde 59,40 hasta 78,45 años y desde 16,04 hasta 22,58, respectivamente. La proporción de personas de 60 años o más en Cuba asciende a 19,8%. El cuadro de morbilidad y mortalidad ha cambiado de las enfermedades infectocontagiosas a las no transmisibles. El envejecimiento en Cuba se ha producido por la reducción sostenida de la fecundidad, la mortalidad y un saldo migratorio negativo. Se discute el reto que significa la dependencia de la persona mayor y la necesidad de cuidados que requiere. Además del logro y la oportunidad de desarrollo que representa este indicador demográfico, el envejecimiento poblacional constituye un desafío para el desarrollo y la salud pública, para el que se han establecido políticas y estrategias integrales e intersectoriales encaminadas a mitigar sus efectos negativos.*

**Palabras clave** Envejecimiento demográfico; salud pública; transición demográfica; transición de la salud; políticas públicas; Cuba.

El envejecimiento de la población cubana es un tema recurrente debido a los cambios ocurridos en las últimas décadas. Definido como el aumento de la proporción de personas mayores —por lo general de 60 años o más—, el envejecimiento es el resultado del efecto combinado de la fecundidad, la mortalidad y las migraciones, que produce cambios importantes sobre la estructura poblacional (1–3). Para explicar el proceso de envejecimiento, iniciado con la Revolución Industrial, se formularon dos teorías: la transición demográfica y la transición epidemiológica (4, 5).

Cuba tiene el índice de envejecimiento más alto de América Latina: 19,8% (6). En todas las provincias, los niveles de fecundidad y mortalidad son tan bajos como en los países altamente desarrollados,[4]

[1] Escuela Nacional de Salud Pública, La Habana, Cuba. Enviar la correspondencia a Héctor Demetrio Bayarre Vea, hbayarre@infomed.sld.cu

[2] Centro de Investigaciones sobre Longevidad, Envejecimiento y Salud, La Habana, Cuba.

[3] Ministerio de Salud Pública, La Habana, Cuba.

[4] Para los efectos de este artículo, países desarrollados son los que han logrado un alto grado de industrialización, según los principales indicadores: producto interno bruto (PIB) nominal per cápita superior a US$25 000 en el 2005, PIB —según la paridad del poder adquisitivo per cápita— superior a US$25 000 en el 2005 e índice de desarrollo humano superior a 0,900 en el 2004 (http://www.un.org/en/development/desa/publications/world-population-prospects-the-2012-revision.html).

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 IGO, que permite su uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que el trabajo original se cite de la manera adecuada. No se permiten modificaciones a los artículos ni su uso comercial. Al reproducir un artículo no debe haber ningún indicio de que la OPS o el artículo avalan a una organización o un producto específico. El uso del logo de la OPS no está permitido. Esta leyenda debe conservarse, junto con la URL original del artículo.

de ahí que el país se ubique en la llamada etapa postransicional. El flujo migratorio negativo y el escaso desarrollo económico le confieren singularidad al caso cubano y demuestra que se puede completar la transición demográfica en tales condiciones (2).

Este artículo tiene como objetivo exponer la situación del envejecimiento en Cuba desde diferentes perspectivas de análisis, esbozar sus fundamentos teóricos y presentar un bosquejo de la política planteada para su afrontamiento efectivo, en el que el aporte del sector de la salud ha sido y es primordial.

## EL ENVEJECIMIENTO DEMOGRÁFICO EN CUBA: PERSPECTIVAS PARA SU ANÁLISIS

El análisis del envejecimiento demográfico discurre, en general, a partir de sus efectos negativos: el aumento en la prevalencia de enfermedades crónicas, la dependencia de la persona mayor y su influencia sobre la familia y la comunidad, el incremento de la demanda de atención a la salud, entre otros (1). Estos elementos hacen del proceso un generador de problemas sociales y sanitarios que lo convierten en un desafío acentuado para los países en desarrollo, porque a la falta de recursos y preparación para encararlo se le adiciona su mayor celeridad, marcada por un saldo migratorio negativo (5, 7).

Se puede pensar que en un país con recursos limitados el incremento de la demanda de servicios de salud de alto coste constituye un reto insuperable para la sociedad. A ello podría añadirse el impacto económico negativo que ocasiona la senescencia sobre la persona mayor enferma o discapacitada y su familia, al requerir durante años cuidados especiales, medicamentos y otros útiles y servicios que les permitan mitigar los efectos de la dependencia asociados con la vejez (1, 2).

Sin embargo, estos elementos —que acentúan los aspectos negativos— no son los únicos que se deben considerar, en tanto no permiten ver el significado positivo del cambio en la estructura de edades de la población. Como ya se ha afirmado, al analizar el envejecimiento demográfico también se deben tomar en cuenta sus aspectos positivos, ya que prolongar la vida de las personas es un logro de la humanidad y es también una oportunidad para el desarrollo socioeconómico (1, 2).

La declaración por parte de las Naciones Unidas de que el envejecimiento no es un problema sino un logro, y que no es un mero asunto de seguridad y bienestar social, sino de desarrollo y política económica en su conjunto (1, 7), abrió un enfoque más positivo, acogido por los expertos y las autoridades cubanas. El envejecimiento de la población, por tanto, debe verse como un logro social, pues vivir más ha sido una meta de nuestra especie y en su consecución ha influido mucho el avance científico-técnico alcanzado. Es también una oportunidad para el desarrollo socioeconómico, si la sociedad aprovecha la experiencia acumulada en la preparación de las nuevas generaciones de trabajadores (transferencia) mediante el mantenimiento de un vínculo laboral en las condiciones adecuadas. Asimismo, este segmento de la población crea nuevas demandas de bienes y servicios, cuya satisfacción pudiera constituir una fuente de empleo e ingresos (1).

En los países envejecidos como Cuba es menester considerar y aprovechar las capacidades de las personas mayores como fuente de desarrollo sostenible. Las investigaciones sociales pueden ayudar a ordenar esta situación, de modo que se adecuen las condiciones laborales para este grupo de población.

## LAS TRANSICIONES DEMOGRÁFICA Y EPIDEMIOLÓGICA: EVOLUCIÓN Y PERSPECTIVAS

La transición demográfica, que surge con la modernización ocurrida en los países industrializados desde finales del siglo XVIII, es el principal referente teórico para explicar el proceso de envejecimiento por el que transita el mundo. Esta teoría expone el cambio de los niveles de fecundidad y mortalidad altos o muy altos a bajos o muy bajos, situación que en un primer momento se dio en los países industrializados y que hoy se ha expandido en mayor o menor medida a todos los países (4, 8-11).

### La transición demográfica en América Latina y Cuba

En América Latina y el Caribe, el envejecimiento poblacional iniciado en la década de 1970 se distingue por su mayor celeridad respecto a los países de Europa (5), especialmente en Cuba, Argentina, Uruguay, Antillas Holandesas, Barbados, Guadalupe, Martinica y Puerto Rico, en ese orden; otros, como Haití, se encuentran en los primeros estadios de este proceso (2, 5).

Para ilustrar la evolución de la transición demográfica en Cuba y compararla con la de algunos países desarrollados y de América Latina resultan útiles algunos indicadores de mortalidad y fecundidad, como se ve a continuación.

**La tasa general de fecundidad.** Este indicador mostró una tendencia descendente entre 1950 y el 2015, con diferencias entre los países (12). Entre 1950 y 1990, en todos los países y regiones analizados se garantizaba el remplazo poblacional (por encima de dos hijos por mujer, en promedio). Entre 1990 y 1995, los países desarrollados y Cuba ya se encontraban por debajo de la cifra de remplazo; se estima que América Latina estará en una situación similar en la etapa 2030-2035. Cuba muestra las cifras más bajas de este indicador desde 1990 (cuadro 1), lo que evidencia la celeridad con que se ha reducido la tasa general de fecundidad en el país (13, 14).

**La esperanza de vida al nacer.** En contraste con el indicador anterior, este reveló una tendencia al ascenso entre 1950 y el 2015, con los mejores valores comparativos en Cuba a partir de 1990 (cuadro 1), aunque tuvo variaciones en los países (12). Se estima que este indicador —que refleja los años que en promedio se espera que vivan los integrantes de una generación— continúe en ascenso en todos los países y supere los 80 años para los que nazcan en el período 2045-2050 (12-14). En el 2015, América Latina presentó avances significativos en la esperanza de vida, pues en todos los países, excepto en Bolivia y Haití, este indicador rebasó los 70 años (12, 15).

**La esperanza de vida a la tercera edad.** Este indicador refleja los años adicionales que en promedio se estima que vivan las personas que arribaron a los 60 años en un momento dado. Entre 1950 y 1955 era de 15,36 años en América Latina, 16,84 en los países desarrollados y 16,04 en Cuba (cuadro 1). Entre 1955 y el 2015, hubo un incremento, aunque variable, en los grupos de países analizados (12-15). Se espera que esta situación continúe en las décadas sucesivas hasta el 2050,

aunque a ritmos más lentos. Esto confirma que el proceso de envejecimiento seguirá en ascenso.

Como resultado de estos cambios, la proporción de la población de 60 años o más ha aumentado en todos los países y regiones (cuadro 2): en Cuba se incrementó en 10 puntos porcentuales, en América Latina en 4,2 y en los países desarrollados en 10,3. En un horizonte temporal hasta el 2030, se vaticina un incremento de 12,7 puntos porcentuales en la proporción de personas mayores en Cuba y de 6,9 en los restantes países; esta proporción continuará en ascenso, al menos, hasta el 2050 (12-15). Ya en el 2010, Cuba, los países desarrollados y algunos latinoamericanos tenían más de 15% de la población con 60 años o más, lo que se considera un envejecimiento avanzado (2, 12). Para el 2030 se espera que los restantes países entren en esta categoría (12-15). Los gobiernos de América Latina deben considerar la rapidez con que este proceso está ocurriendo, ya que es un desafío que la sociedad y la salud pública deberán afrontar en los próximos años.

En 1950, la proporción de personas de 75 años o más era pequeña (cuadro 2). Sin embargo, en el período estudiado se incrementó hasta 5% en los países desarrollados, 3,9% en Cuba y 1,7% en América Latina. Se prevé que hacia el 2045, este grupo de edad seguirá creciendo (12-15).

## La transición epidemiológica

Para los salubristas, es necesario añadir a este análisis otras aristas, como la transición epidemiológica (4, 8), la cual discurre de manera continua y explica el cambio en los patrones de mortalidad, morbilidad, fecundidad y en la organización de los servicios de salud, estrechamente relacionados con los eventos económicos (7). Este constructo se ha ido perfeccionando, en consonancia con nuevos enfoques teóricos y con la dinámica del contexto en que se inserta.

En la actualidad, se considera que las transiciones demográfica y epidemiológica son dos partes de un proceso continuo, en el que los patrones de salud y enfermedad de una sociedad se van transformando en respuesta a cambios más amplios de carácter demográfico, socioeconómico, tecnológico, político, cultural y biológico, por lo que ambas partes deben analizarse en estrecha relación. Este enfoque engloba la transición en las condiciones de salud que definen el perfil epidemiológico

**CUADRO 1. Evolución histórica y proyecciones de la fecundidad, según indicadores de regiones y países seleccionados. Período 1950-2050**

| Indicador y período | Grupo de comparación | | Cuba |
|---|---|---|---|
| | Países desarrollados[a] | América Latina | |
| Tasa general de fecundidad | | | |
| 1950-1955 | 2,83 | 5,86 | 4,01 |
| 1970-1975 | 2,15 | 5,02 | 3,47 |
| 1990-1995 | 1,67 | 3,02 | 1,65 |
| 2010-2015 | 1,68 | 2,18 | 1,45 |
| 2030-2035 | 1,82 | 1,90 | 1,57 |
| 2045-2050 | 1,85 | 1,83 | 1,66 |
| Esperanza de vida al nacer | | | |
| 1950-1955 | 64,67 | 51,37 | 59,40 |
| 1970-1975 | 71,08 | 61,03 | 70,98 |
| 1990-1995 | 74,09 | 68,93 | 74,79 |
| 2010-2015 | 77,73 | 74,70 | 78,45 |
| 2030-2035 | 80,85 | 79,10 | 82,44 |
| 2045-2050 | 82,82 | 81,76 | 84,31 |
| Esperanza de vida a la tercera edad[b] | | | |
| 1950-1955 | 16,84 | 15,36 | 16,04 |
| 1970-1975 | 18,15 | 17,52 | 19,05 |
| 1990-1995 | 20,03 | 19,36 | 20,47 |
| 2010-2015 | 22,60 | 21,86 | 22,58 |
| 2030-2035 | 24,61 | 24,09 | 25,18 |
| 2045-2050 | 25,84 | 25,60 | 26,56 |

[a] Para los efectos de este artículo, países desarrollados son los que han logrado un alto grado de industrialización, según los principales indicadores: producto interno bruto (PIB) nominal per cápita superior a US$25 000 en el 2005, PIB —según la paridad del poder adquisitivo per cápita— superior a US$25 000 en el 2005 e índice de desarrollo humano superior a 0,900 en el 2004 (http://www.un.org/en/development/desa/publications/world-population-prospects-the-2012-revision.html).

[b] Años que, en promedio, se espera que vivan las personas que arriban a los 60 años en un período dado.

***Fuente:*** Elaborado por los autores a partir de los datos de los anuarios estadísticos de salud, registros de mortalidad y fecundidad y de la referencia 12.

**CUADRO 2. Evolución histórica y proyecciones de la proporción de personas mayores. Años, países y regiones seleccionados, período 1950-2045**

| Indicador y año | Grupos de comparación | | Cuba |
|---|---|---|---|
| | Países desarrollados[a] | América Latina | |
| Porcentaje de población de 60 años o más | | | |
| 1950 | 11,5 | 5,6 | 7,0 |
| 1970 | 14,6 | 6,3 | 9,1 |
| 1990 | 17,7 | 7,3 | 12,0 |
| 2010 | 21,8 | 9,8 | 17,0 |
| 2030 | 28,7 | 16,7 | 29,7 |
| 2045 | 31,4 | 23,0 | 36,3 |
| Porcentaje de población de 75 años o más | | | |
| 1950 | 2,4 | 1,0 | 1,3 |
| 1970 | 3,4 | 1,2 | 1,6 |
| 1990 | 5,4 | 1,7 | 3,7 |
| 2010 | 7,4 | 2,7 | 5,2 |
| 2030 | 10,9 | 4,9 | 9,5 |
| 2045 | 13,9 | 8,2 | 15,2 |

[a] Para los efectos de este artículo, países desarrollados son los que han logrado un alto grado de industrialización, según los principales indicadores: producto interno bruto (PIB) nominal per cápita superior a US$25 000 en el 2005, PIB —según la paridad del poder adquisitivo per cápita— superior a US$25 000 en el 2005 e índice de desarrollo humano superior a 0,900 en el 2004 (http://www.un.org/en/development/desa/publications/world-population-prospects-the-2012-revision.html).

***Fuente:*** Elaborado por los autores a partir de las referencias 12 y 13.

de una población (denominada transición estricta o transición epidemiológica estricta) y la respuesta social organizada a dichas condiciones, a través del sistema de atención a la salud (denominada transición de la atención sanitaria) (8).

En Cuba, la varicela ocupaba el primer lugar en la morbilidad por enfermedades infectocontagiosas en el período 1970-2015, con un incremento relativo general de 16,1%. Sin embargo, un análisis hacia el interior de la serie constata un comportamiento irregular de este indicador, con una tendencia al aumento en 1990, probablemente relacionado con el inicio de la crisis económica profunda que estaba sufriendo el país, y un descenso mantenido en los años 2010 y 2015 (cuadro 3). El sarampión se ubicó en el segundo lugar en 1970, pero no se han notificado casos nuevos desde 1993. La hepatitis viral ocupó el tercer lugar a inicios de la serie temporal analizada y, aunque tuvo un discreto incremento en 1990, experimentó una reducción marcada en el 2015, con una disminución relativa de 96,2% en el período. La parotiditis ocupó el cuarto lugar en 1970 y su incidencia se redujo ininterrumpidamente; desde el 2011 no se registran casos. Aunque la tasa se redujo en el período, la tuberculosis se mantiene entre las primeras causas de morbilidad, mientras que la incidencia de sífilis ha mostrado variaciones en los años de estudio. A pesar de la falta de datos para el período señalado, se constata que la tasa de tuberculosis en Cuba en el 2013 estuvo muy por debajo de la registrada en los países latinoamericanos, solo mejorada por Puerto Rico. Además, para esa fecha, el país presentaba una situación muy favorable en los indicadores de incidencia de la malaria, el dengue, la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) y el sida (14).

La vacunación en la infancia desempeñó un papel fundamental en la reducción de un grupo de enfermedades prevenibles a partir de 1959, entre las que se encuentran las mencionadas. En general, desde la década de 1990 se observa una reducción —tanto absoluta como relativa— de las enfermedades infectocontagiosas y un predominio de las enfermedades no transmisibles (3, 12-14).

Hoy se conoce el impacto positivo de la prevención temprana de las enfermedades infectocontagiosas sobre la esperanza de vida, y su contribución al incremento poblacional de los grupos de mayor edad (16). Por ello, deberá considerarse la administración de vacunas profilácticas dirigidas a las personas mayores, afectadas por la llamada inmunosenescencia.

A partir de 1990, con el aumento del número de personas mayores, se incrementó la prevalencia de las enfermedades crónicas (figura 1). Con respecto a 1990, en el 2015 se observó un aumento relativo en la prevalencia de la hipertensión arterial de 239,0%, la diabetes mellitus de 192,3% y el asma bronquial de 114,3% (3, 12-14). El análisis integrado del cuadro 3 y la figura 1 muestra que en la medida en que la morbilidad por enfermedades infectocontagiosas se reducía de manera importante, la prevalencia de las crónicas aumentaba. Esto se corresponde con el envejecimiento acelerado de la población cubana y las políticas sociales y sanitarias establecidas en el país desde mediados del siglo XX, concretadas en los planes y los programas de salud (2).

Durante el período 1970-2015, se mantuvieron las primeras causas de muerte en Cuba (figura 2). Sin embargo, se observó un ascenso en la mortalidad por tumores malignos y una ligera reducción en la originada por enfermedades del corazón, mientras que la mortalidad por enfermedades cerebrovasculares se mantuvo estable. Esta estructura de la mortalidad es similar a la de los países desarrollados, en los que el envejecimiento poblacional tiene un peso importante (13).

**CUADRO 3. Morbilidad por las principales enfermedades infectocontagiosas.[a] Cuba, años seleccionados**

| Año y No. de orden | Causa | Casos notificados | Tasa[b] |
|---|---|---|---|
| 1970 | | | |
| 1 | Varicela | 12 714 | 148,3 |
| 2 | Sarampión | 8 911 | 104,2 |
| 3 | Hepatitis | 8 692 | 101,4 |
| 4 | Parotiditis | 2 820 | 32,9 |
| 5 | Tuberculosis | 2 606 | 30,5 |
| 1990 | | | |
| 1 | Varicela | 37 583 | 354,4 |
| 2 | Hepatitis | 13 214 | 124,6 |
| 3 | Tuberculosis | 546 | 5,1 |
| 4 | Leptospirosis | 517 | 4,9 |
| 5 | Enfermedad meningocócica | 449 | 4,2 |
| 2010 | | | |
| 1 | Varicela | 32 377 | 288,1 |
| 2 | Sífilis | 1 445 | 12,9 |
| 3 | Hepatitis | 1 261 | 11,2 |
| 4 | Tuberculosis | 782 | 7,0 |
| 2015 | | | |
| 1 | Varicela | 19 330 | 172,2 |
| 2 | Sífilis | 4 582 | 40,8 |
| 3 | Hepatitis | 433 | 3,9 |
| 4 | Tuberculosis | 651 | 5,8 |

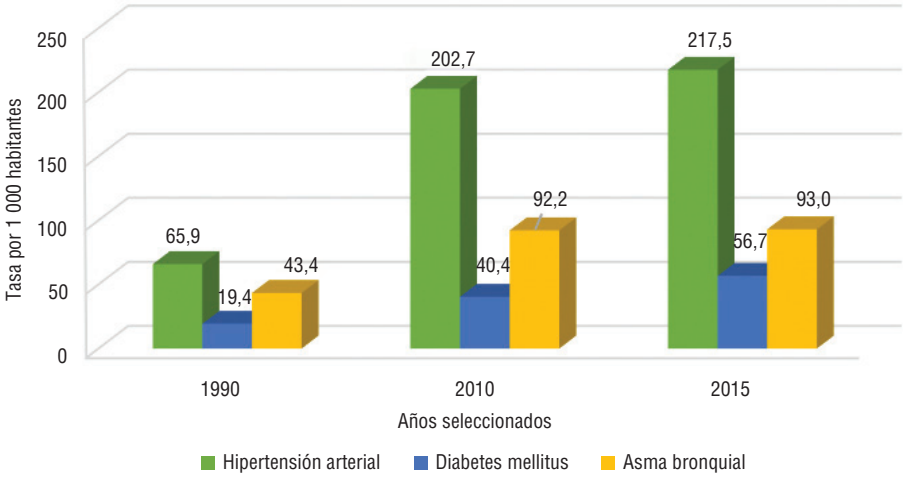
[a] Notificadas por el Sistema de Vigilancia y con diagnóstico confirmado.
[b] Tasa por 100 000 habitantes.
***Fuente:*** Elaborado por los autores a partir de los datos de los anuarios estadísticos de salud publicados por el Ministerio de Salud Pública.

## AFRONTAMIENTO DEL ENVEJECIMIENTO DE LA POBLACIÓN EN CUBA: UNA VISIÓN DESDE LA SALUD PÚBLICA

El envejecimiento poblacional impone retos económicos y sociales considerables, ya que el Estado debe garantizar una atención óptima a las personas mayores. Esta tarea debe recaer sobre todos los sectores de la sociedad, a fin de, en conjunto, contribuir a la prolongación de la vida y a una mayor calidad de esta.

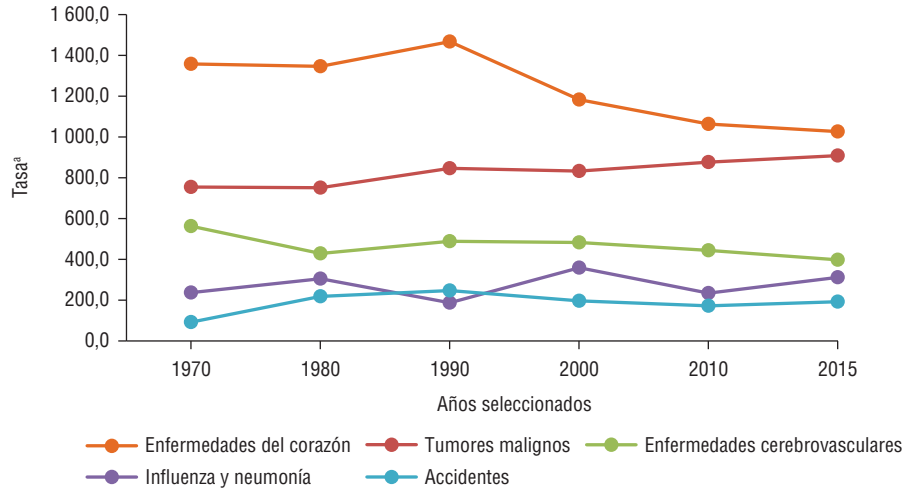
El nuevo modelo económico cubano prioriza la atención a las personas mayores y dedica varios de sus lineamientos a ellas (17). Como el envejecimiento poblacional exige una respuesta integral de salud pública, se hace necesario adaptar los

**FIGURA 1. Tasa de prevalencia de las principales enfermedades crónicas no transmisibles. Cuba, años seleccionados**




***Fuente:*** Elaborado por los autores a partir de los datos de los anuarios estadísticos de salud publicados por el Ministerio de Salud Pública.

**FIGURA 2. Tasa de mortalidad en las personas mayores según las causas principales. Cuba, años seleccionados**




[a] Tasa por 10 000 habitantes de 60 años o más.
***Fuente:*** Elaborado por los autores a partir de los datos de los anuarios estadísticos de salud publicados por el Ministerio de Salud Pública.

sistemas de salud a los requerimientos, las expectativas y las preferencias de las personas mayores. Además, se requiere fomentar iniciativas coordinadas entre todos los sectores y promover entornos amigables (18). La política para el sector sanitario contempla la estrategia de atención primaria de salud como base para lograr un envejecimiento saludable, el establecimiento de cuidados a largo plazo y al final de la vida a nivel comunitario, el incremento del número de la servicios y especialistas de geriatría en el país, y la capacitación de los profesionales de la salud en materia de envejecimiento.

Pasar la vejez en el lugar donde ha transcurrido la vida facilita a las personas mayores los lazos con su comunidad y las redes sociales. Asimismo, procura empoderarlas para que contribuyan a la sociedad y sigan siendo miembros activos de sus comunidades (19). Una de las acciones encaminadas a lograr el envejecimiento saludable es la incorporación de estas personas a los llamados círculos de abuelos, una iniciativa comunitaria que contribuye a la práctica de la actividad física, la diseminación de información sobre estilos de vida saludable, la realización de actividades sociales y culturales, la participación social y el bienestar de sus integrantes.

Los profesionales que trabajan en el nivel primario cuentan con una guía práctica para la evaluación y la atención de los problemas de salud más frecuentes en el ámbito comunitario: caídas, demencia, depresión, incontinencia urinaria, dolor persistente, administración de medicamentos, entre otros. En el 2016, se logró un promedio de 1,2 exámenes periódicos al año por persona mayor, lo que supera el estándar aceptado de un examen al año.

La vejez genera nuevas necesidades de cuidado que deben ser consideradas en la familia y en la organización social. Según los enfoques actuales, los cuidados a largo plazo deben ofrecerse en diversos ámbitos: el domicilio, los centros comunitarios, los hogares para personas mayores, los hospitales y otras instituciones de salud (20). En este sentido, la preparación de los cuidadores es otro de los desafíos que impone el envejecimiento de la población.

Cuba cuenta también con las llamadas casas de abuelos, centros comunitarios que brindan atención integral diurna a las personas mayores solas o sin familiares que puedan atenderlos durante el día, y que solo presenten dificultades para realizar algunas actividades instrumentales de la vida diaria. En el 2016, funcionaban 276 casas de abuelos, con capacidad para atender 8 217 personas (6). También se han creado casas de abuelos especializadas para la atención a personas mayores con demencia leve o moderada. Otros centros de atención son los hogares de ancianos, donde se ofrece el cuidado institucional de corta, mediana y larga estadía a las personas con dependencia moderada y grave que no se benefician con otras alternativas en la comunidad. En el país funcionan 148 hogares de ancianos, que atienden en régimen de internamiento a 4,5 por cada 10 000 personas mayores (6).

Sin embargo, la responsabilidad de los cuidados a largo plazo recae principalmente en la familia a través de los cuidadores primarios; la mayoría de ellos son mujeres, casi siempre hijas o nueras sin experiencia en la atención a personas mayores dependientes. Esto puede reflejarse negativamente en la calidad del cuidado que se brinda y en la salud del cuidador, a lo que se adiciona la pérdida de su vínculo laboral. Esto afecta a la economía individual y fami-

**CUADRO 4. Lecciones aprendidas en el proceso de afrontamiento del envejecimiento demográfico en Cuba**

| Dificultad | Solución |
|---|---|
| Disminución del número de personas en edad productiva, lo que genera incremento del índice de dependencia, fundamentalmente a expensas de las personas mayores | • Prolongación a cinco años más de la edad de jubilación para ambos sexos<br>• Aumento del monto de las pensiones de acuerdo con los años de trabajo<br>• Oferta de reinserción laboral a jubilados |
| Reducción de la natalidad por debajo del nivel de remplazo | • Cambios en las legislaciones sobre la maternidad para incentivar los nacimientos, como prolongar el tiempo de licencia de trabajo, ofrecer pagos, reconocer la solicitud de licencia de trabajo del padre y la diferenciación de beneficios en dependencia del número de hijos |
| Incremento de la morbilidad por enfermedades no transmisibles | • Promoción de estilos de vida saludable a través de los círculos de abuelos y otras medidas incluidas dentro de la estrategia de atención primaria de salud<br>• Acercamiento de los servicios especializados a este grupo de población, como las salas de rehabilitación integral<br>• Aumento del número de servicios y especialistas en geriatría en todos los niveles de atención<br>• Programas verticales de atención a las enfermedades no transmisibles de mayor prevalencia<br>• "Geriatrización" de los servicios[a] |
| Aumento del número de personas mayores solas y discapacitadas | • Perfeccionamiento de la atención institucional a este tipo de anciano (hogares de ancianos y casas de abuelos)<br>• Cambios en la asistencia social: asignación de cuidadores remunerados, capacitación a los cuidadores informales (escuelas de cuidadores), ayudas técnicas por el estado, creación de servicios subsidiados como la alimentación, y la implementación de la Estrategia Cubana contra la Enfermedad de Alzheimer y los Síndromes Demenciales |

[a] Aporte de competencias sobre temas relacionados con la atención a los problemas principales que afectan a la salud de las personas mayores a otros profesionales de la salud no especializados en geriatría, profesionales de otros sectores, estudiantes de ciencias médicas, así como a las familias y a la comunidad, con vistas a mejorar la atención integral a este segmento de la población.

liar, además del costo social, que se estima en una pérdida del 2,2% del PIB (21). De ahí que al análisis económico tradicional se debe incorporar la economía del cuidado y los desafíos impuestos por la conciliación de la vida laboral con la familiar (22).

La atención y el apoyo a los cuidadores primarios es un objetivo prioritario de la estrategia gubernamental para afrontar el envejecimiento. Para brindar cuidado se necesitan conocimientos, habilidades, valores y experiencia, y es fundamental proporcionar a estas personas la formación que les permita hacer bien su trabajo. En Cuba existe un programa psicoeducativo para facilitadores llamado "Cuidar a quien nos cuida", que forma parte de la iniciativa Escuela de Cuidadores en el Nivel Primario, basado en los recursos humanos y la infraestructura disponibles en la comunidad. Este programa combina las estrategias de cuidado con la vida laboral del cuidador, estimula el desarrollo de competencias para la vida, fomenta el autocuidado y persigue disminuir la carga del cuidador, garantizar los derechos de las personas mayores y sus cuidadores, y fortalecer los servicios y las redes de apoyo comunitarios. Existen 396 escuelas de cuidadores y se elaboró el *Manual para cuidadores de adultos mayores dependientes*, como material educativo complementario, que ofrece información práctica para la atención de estas personas.

En la actualidad, la atención sanitaria a las personas mayores supone el 28% de la carga de trabajo en la atención primaria, 32% de la carga en cirugía, 43% en las especialidades médicas y 48% de las hospitalizaciones (21). Los profesionales de la salud deben contar con las competencias adecuadas para satisfacer las demandas y las necesidades de salud de las personas mayores. Al respecto, se han realizado acciones dirigidas a garantizar que el personal de la salud esté debidamente capacitado: cursos básicos, entrenamientos y diplomados para profesionales que laboran en el Sistema Nacional de Salud; además, se introdujeron temas relacionados con el envejecimiento en los planes de estudios de las carreras de medicina y enfermería.

Es indispensable garantizar que el número de geriatras satisfaga las necesidades de la población adulta mayor. En la actualidad hay 441 especialistas graduados o en formación, lo que representa 2 especialistas por cada 10 000 personas mayores. Si se toman en cuenta otros médicos dedicados a esta actividad, el indicador asciende aproximadamente a 5 médicos por cada 10 000 personas mayores, que en el 2016 brindaron 6,6 consultas por persona mayor (6). En los hospitales existen 50 servicios de geriatría, con una cama por cada 2 000 personas mayores; en el 2016 estos servicios registraron 1,4 ingresos hospitalarios por cada 1 000 personas mayores (6).

Se han elaborado los protocolos de actuación para los principales problemas de salud de este grupo: caídas, incontinencia urinaria, deterioro cognitivo y demencias, inmovilidad, estado confusional agudo, hipertensión arterial, insuficiencia cardíaca, anemia, enfermedad pulmonar obstructiva crónica y cáncer. En la actualidad se cuenta con 18 servicios especializados para el diagnóstico, el tratamiento y la rehabilitación de los síntomas psíquicos y motores de la demencia.

Dada la magnitud y la gravedad de las demencias, se aprobó la Estrategia Cubana para la Enfermedad de Alzheimer y los Síndromes Demenciales (23).

La atención del envejecimiento en Cuba ha requerido de soluciones a los principales problemas que este proceso ha originado para el país (cuadro 4).

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El envejecimiento demográfico acelerado que ocurre en Cuba, cuyo origen está en la reducción sostenida de los niveles de fecundidad y mortalidad, y el saldo migratorio negativo, representa un logro y una oportunidad de desarrollo, pero constituye un desafío socioeconómico y de salud pública.

El afrontamiento al envejecimiento acelerado de la población cubana se realiza mediante la implementación de políticas y estrategias integrales e intersectoriales, contextualizadas al país, para mitigar los efectos negativos del proceso. En estas, el sector de la salud desempeña un papel protagónico, dada la repercusión que el incremento de la

demanda de los servicios de salud de alto coste pudiera representar sobre la organización y la calidad de los servicios que el sector brinda.

Se recomienda continuar con el estudio sistemático y la monitorización del envejecimiento en Cuba, que aporten las evidencias necesarias para la toma de decisión oportuna y eficiente por parte de los directivos del sector para mantener la calidad de los servicios a esta población.

**Conflicto de intereses.** Ninguno.

**Declaración.** Las opiniones expresadas en este manuscrito son responsabilidad de los autores y no reflejan necesariamente los criterios ni la política de la *Revista Panamericana de Salud Pública / Pan American Journal of Public Health* o de la Organización Panamericana de la Salud.

## REFERENCIAS


1. Bayarre Vea H. Múltiples perspectivas para el análisis del envejecimiento demográfico. Una necesidad en el ámbito sanitario contemporáneo. Rev Cubana Salud Pública. 2017;43(2):314–6. Disponible en: http://www.revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/892/928 Acceso el 10 de abril de 2017.
2. Aja Díaz A, Catasús Cervera SI, Benítez Pérez ME, San Marful Orbis E, Oliveros Blet A, Rodríguez Gómez G, et al. Características sociodemográficas de la población cubana. La Habana: Centro de Estudios Demográficos; 2012.
3. Alfonso Fraga JC, Mena Corre M, Franco Suárez MC, Plana Álvarez A, Pifferrer Campins G, de la Caridad Hernández E, et al. Envejecimiento poblacional en Cuba. La Habana: Ciencias Sociales; 2016.
4. Bayarre Vea HD, Pérez Piñero JS, Menéndez Jiménez J. Las transiciones demográfica y epidemiológica y la calidad de vida objetiva en la tercera edad. Gero Info. 2006;1(3). Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf//sitios/gericuba/las_transiciones_demografica_y_epidemiologica_y_la_calidad_de_vida_objetiva_en_la_tercera_edad.pdf Acceso el 7 de marzo de 2017.
5. Cabrera Marrero F. Transición demográfica y transición epidemiológica: ¿Hacia dónde transita el Caribe? Novedades Poblacion (La Habana). 2011;39(2):71–9.
6. Cuba, Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2016. La Habana: Dirección Nacional de Estadística; 2017. Disponible en: http://files.sld.cu/dne/files/2017/05/Anuario_Estad%C3%ADstico_de_Salud_e_2016_edici%C3%B3n_2017.pdf Acceso el 14 de abril de 2017.
7. Louro Bernal I, Bayarre Vea H, Álvarez Lauzarique ME. Implicaciones familiares y sanitarias del envejecimiento poblacional en la cobertura universal. Rev Cubana Salud Publica. 2015;41(Supl 1):80–96. Disponible en: http://www.revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/638/527 Acceso el 10 de abril de 2017.
8. Frenk J, Frejka T, Bobadilla JL, Stern C, Lozano R, Sepúlveda JM. The epidemiological transition in Latin America. Bol Of Sanit Panam. 1991;111(6):485–96. Disponible en: http://www.incap.paho.org/portaleducativo/index.php/es/recursos/reservorio-san/doc_view/492-3-la-transicion-epidemiologica Acceso el 22 de febrero de 2017.
9. Rodríguez Gómez G, Albizu-Campos Espiñeira JC. La dinámica demográfica cubana en el contexto actual. En: Espina MP, Echevarría D. Cuba: los correlatos socioculturales del cambio. La Habana: Ciencias Sociales; 2015.
10. Albizu-Campos Espiñeira JC, de Almeida Rezende DF. Dinámica demográfica cubana. Antecedentes para un análisis. Novedades Poblacion (La Habana). 2014;42(6):4–31.
11. Rodríguez Gómez G. De lo individual a lo social: cambios en la fecundidad cubana. La Habana: Centro de Estudios Demográficos; 2013.
12. United Nations. World Population Prospects. The 2012 revision. Highlights and advance tables. New York: UN Department of Economics and Social Affairs, Population Division; 2013. Disponible en: https://esa.un.org/unpd/wpp/publications/Files/WPP2012_HIGHLIGHTS.pdf Acceso el 10 de septiembre de 2017.
13. Zacca Peña E, Gran Álvarez MA, Torres Vidal RM, Alonso Alomá I, Martínez Morales MA, Felipe Ramos AM, et al. Temas estadísticos de salud. La Habana: Ministerio de Salud Pública; 2011.
14. Cuba, Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2015. La Habana: Dirección Nacional de Estadística; 2016.
15. Organización Panamericana de la Salud. Situación de salud en las Américas. Indicadores básicos 2015. Washington, DC: OPS; 2016. Disponible en: http://www.gestarsalud.com/wp-content/uploads/2016/03/Situaci%C3%B3n-de-Salud-en-las-Am%C3%A9ricas-Indicadores-B%C3%A1sicos-de-Salud-2015.pdf Acceso el 17 de marzo de 2017.
16. Rojas Ochoa F. Vacunas. Cuba 1959-2008. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2011.
17. Partido Comunista de Cuba. Actualización de los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el período 2016-2021. La Habana: Editora Política; 2016. Disponible en: http://www.granma.cu/file/pdf/gaceta/01Folleto.Lineamientos-4.pdf Acceso el 22 de septiembre de 2017.
18. Torrado Ramos AM, Sánchez Pérez L, Somonte López R, Cabrera Marsden AM, Hernández Pino PC, Lorenzo Pérez O. Envejecimiento poblacional: una mirada desde los programas y políticas públicas de América Latina, Europa y Asia. Novedades Poblacion (La Habana). 2014;42(7):26–34.
19. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud. Ginebra: OMS; 2015.
20. Abizanda Soler P, Sáez Méndez L, Cano Gutiérrez CA. Formación y docencia en geriatría. Capítulo 11. En: Abizanda Soler P. ed. Tratado de Medicina Geriátrica. Fundamentos de la atención sanitaria a los mayores. Madrid: Elsevier; 2015. Pp. 90–3.
21. Hernández Montero A, Castiñeiras García R, Menéndez Jiménez J. Proceso de envejecimiento y su impacto en el desempeño económico: una aproximación. Cuba Invest Econ. 2016;22(2):9–32.
22. Lara Junco T. Economía del cuidado en tiempos de transformaciones económicas. En: Pérez Villanueva OE, Torres Pérez R. Miradas a la economía cubana. Entre la eficiencia económica y la equidad social. La Habana: Editorial Caminos; 2013. Pp. 147–60.
23. Bosh Bayard RL, Llibre Rodríguez JJ, Fernández Seco A, Borrego Calzadilla C, Carrasco García M, Zayas Llerena T, et al. Cuba's strategy for Alzheimer disease and dementia syndromes. MEDICC Rev. 2016;18(4):9–12. Disponible en: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=437548048002 Acceso el 10 de septiembre de 2017.


Manuscrito recibido el 27 de abril de 2017. Aceptado para publicación, tras revisión, el 30 de noviembre de 2017.

**ABSTRACT**

## Approaches, evolution and coping with the demographic aging in Cuba

The demographic aging in Cuba has caused considerable changes in mortality and morbidity; its growing trend and high speed affect the attention of the elderly, posing a challenge to public health. This article focuses on years 1950-2015, and aims to present the situation of this population phenomenon from a positive view, according to three aspects: aging as an achievement, challenge and development opportunity; demographic and epidemiological transitions; and policies and strategies to address aging. The general fertility rate has decreased from 4.01 to 1.45, and the life expectancy at birth and the life expectancy at third age have increased from 59.40 to 78.45 years and from 16.04 to 22.58, respectively. The proportion of people aged 60 and over in Cuba amounts to 19.8%. Causes of morbidity and mortality have changed from infectious diseases to non-communicable diseases. In Cuba, aging is the result of a sustained reduction in fertility and mortality, and a negative migratory balance. The challenge of the dependency of the elderly person and the need for care is discussed. Although this demographic indicator represents an achievement and a development opportunity, population aging poses a challenge for development and public health, for which comprehensive and cross-sectional policies and strategies aimed at mitigating its negative effects have been established.

**Keywords** Demographic aging; public health; demographic transition; health transition; public policies; Cuba.

**RESUMO**

## Abordagens, evolução e enfrentamento do envelhecimento demográfico em Cuba

O envelhecimento demográfico em Cuba causou mudanças consideráveis na mortalidade e morbidade; sua crescente tendência e alta velocidade comprometem a atenção dos idosos, portanto, é um desafio para a saúde pública. Este artigo, que abrange o período 1950-2015, visa expor a situação deste fenômeno da população de uma visão positiva, de acordo com três aspectos: o envelhecimento como realização, desafio e oportunidade de desenvolvimento; transições demográficas e epidemiológicas; e as políticas e estratégias para enfrentá-lo. A taxa geral de fertilidade diminuiu de 4,01 para 1,45, e a expectativa de vida no nascimento e a expectativa de vida na terceira idade aumentaram de 59,40 para 78,45 anos e de 16,04 a 22,58, respectivamente. A proporção de pessoas com 60 e mais anos em Cuba é de 19,8%. O quadro de morbidade e mortalidade mudou de doenças infecciosas para doenças não transmissíveis. O envelhecimento em Cuba foi produzido pela redução sustentada da fertilidade e da mortalidade, e um saldo migratório negativo. O desafio da dependência da pessoa idosa e a necessidade de cuidados que eles requerem são discutidos. Além da conquista e da oportunidade de desenvolvimento representada por esse indicador demográfico, o envelhecimento da população constitui um desafio para o desenvolvimento e a saúde pública, para o qual foram estabelecidas políticas e estratégias abrangentes e intersetoriais destinadas a mitigar seus efeitos negativos.

**Palavras-chave** Envelhecimento da população; saúde pública; transição demográfica; transição epidemiológica; políticas públicas; Cuba.

Informe especial

Pan American Journal of Public Health

# El Programa del Médico y Enfermera de la Familia: desarrollo del modelo de atención médica en Cuba

*Lilia Turquina González Cárdenas,*[1] *Leonardo Cuesta Mejías,*[1] *Lizette Pérez Perea,*[2] *María Clarivel Presno Labrador,*[1] *Ivonne Elena Fernández Díaz,*[1] *Teresa de la Caridad Pérez Díaz,*[1] *Sarah Elisa Guerrero Chacón,*[1] *y Caridad Pérez Charbonier*[3]

**Forma de citar** González Cárdenas LT, Cuesta Mejías L, Pérez Perea L, Presno Labrador MC, Fernández Díaz IE, Pérez Díaz TC, Guerrero Chacón SE, Pérez Charbonier C. El Programa del Médico y Enfermera de la Familia: desarrollo del modelo de atención médica en Cuba. Rev Panam Salud Publica. 2018;42:e31. https://doi. org/10.26633/RPSP.2018.31

**RESUMEN** *El modelo de medicina familiar cubano se desarrolla, desde hace más de tres décadas, como el tercer modelo de atención médica del período revolucionario en Cuba. Es la expresión más acabada de la aplicación de la estrategia de atención primaria de salud. Aún muestra potencial para la mejora en la organización, la calidad y la eficiencia de los servicios de salud en el primer nivel de atención de salud. El objetivo esencial de este trabajo es describir el modelo, sus singularidades, sus elementos distintivos, y sus principales logros, retos y desafíos. Se realizó una revisión documental en artículos de revistas, libros y documentos oficiales del Ministerio de Salud Pública de Cuba sobre la creación y desarrollo del modelo, seleccionados y analizados por expertos para la elaboración del presente informe. Se presentan elementos conceptuales del modelo, así como indicadores que sustentan la información. En este trabajo se identificaron las principales características de la medicina familiar en Cuba, sus logros fundamentales, retos y desafíos. Con base en sus resultados, se concluye que el modelo de medicina familiar de Cuba es un referente para la Región de las Américas. Es aún un modelo en desarrollo, perfectible y susceptible de transformaciones para enfrentar nuevos retos, el mayor de los cuales será renovar el modelo manteniendo y fortaleciendo las ideas fundacionales del programa.*

**Palabras clave** Atención primaria de salud; medicina familiar; evaluación de programas y proyectos de salud; Cuba.

En los primeros años de la década de los 60, se implementaron en Cuba el Servicio Médico Rural y el Policlínico Integral; el primero para llevar los servicios de salud a las zonas rurales y montañosas más intrincadas del país y el segundo como unidad ejecutora básica del Ministerio de Salud Pública en el primer nivel de atención. Estos fueron los componentes esenciales del Sistema Nacional de Salud Cubano constituido en 1968. En este período, se ejecutó un conjunto de medidas concretas de promoción, protección y recuperación de la salud, dirigidas fundamentalmente al enfrentamiento a los daños a la salud (provocados, sobre todo, por enfermedades infectocontagiosas, desnutrición por defecto, parasitismo, anemia, entre otras) por un equipo integrado por médicos generales, auxiliares de enfermería, estomatólogos, trabajadores sanitarios, sociales y estadísticos (1–3).

[1] Escuela Nacional de Salud Pública, Cuba. Enviar la correspondencia a Leonardo Cuesta Mejías, leonardo.cuesta@infomed.sld.cu
[2] Organización Panamericana de la Salud, Cuba.
[3] Ministerio de Salud Pública, Cuba.

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 IGO, que permite su uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que el trabajo original se cite de la manera adecuada. No se permiten modificaciones a los artículos ni su uso comercial. Al reproducir un artículo no debe haber ningún indicio de que la OPS o el artículo avalan a una organización o un producto específico. El uso del logo de la OPS no está permitido. Esta leyenda debe conservarse, junto con la URL original del artículo.

Los resultados de esta experiencia fueron satisfactorios y se extendieron a todo el país a través de los denominados "programas básicos del área de salud" como elemento inherente a la conducción programática que caracteriza al sistema de salud cubano desde sus inicios (4, 5).

Para responder a las crecientes demandas de salud de la población, prevención de enfermedades y otros daños, se inicia, en la década de los 70, una propuesta renovadora: el modelo de medicina en la comunidad, que mantuvo los principios básicos de los policlínicos integrales con nuevos fundamentos y procedimientos (4, 5).

Este modelo se caracterizó por el perfeccionamiento y desarrollo de una serie de componentes tales como: sectorización, regionalización, integralidad, trabajo en equipo, continuidad de la atención, participación de la comunidad en las tareas sanitarias y dispensarización. Sus principales logros fueron el control de las enfermedades no transmisibles y la introducción de la docencia y la investigación en el primer nivel de atención (6, 7).

De esta manera, Cuba logró un avance extraordinario en la aplicación de los elementos distintivos de la APS, mucho antes de que estos fueran conceptualizados en la Conferencia Internacional de Alma-Ata en 1978 (7, 8).

A pesar de estas transformaciones y logros, el modelo de medicina en la comunidad, por diferentes razones, entre ellas la tendencia a la superespecialización, la fragmentación de la atención médica y la falta de una atención integral y proactiva al individuo, la familia y la comunidad con el predominio de un enfoque biologicista de la atención, vio agotadas sus posibilidades de respuesta a la problemática de salud de la población y, en especial, a la insatisfacción de esta con los servicios de salud que recibía (7, 9).

En 1984, y como vía para la solución a los problemas antes planteados, el gobierno de Cuba implementó en el país el modelo de medicina familiar, el cual luego de sucesivas transformaciones, motivadas por el contexto siempre cambiante, perdura hasta nuestros días (7).

El país logró, como se mencionó, adelantarse en casi quince años a la consecución de las metas, enmarcadas en la proyección "Salud para todos en el año 2000" planteadas en la referida reunión de Alma-Ata (7, 8).

En la Región de las Américas, Cuba es reconocida por los resultados de su sistema de salud y, de manera particular, por la aplicación de la estrategia de APS, la cual se concreta hace más de tres décadas con el desarrollo y perfeccionamiento del modelo cubano de medicina familiar (10, 11).

Constituye un objetivo primordial del presente trabajo describir el modelo, sus singularidades y sus elementos distintivos, sus principales logros, retos y desafíos.

## Desarrollo

El desarrollo de una profunda revolución social y la voluntad política propiciaron que la práctica sanitaria se basara sobre todo en un enfoque de APS a favor de la equidad desde 1959.

A pesar de los esfuerzos realizados y los resultados alcanzados en los dos decenios siguientes, existían varios problemas que apuntaban hacia la necesidad de introducir cambios en el sistema de salud (12, 13), como la fragmentación y superespecialización de la atención médica; la despersonalización y uso indiscriminado de la tecnología; los programas de salud dirigidos fundamentalmente hacia la dimensión biológica; la insatisfacción de la población con el servicio; los cambios demográficos y cambios en el cuadro de morbilidad y mortalidad de la población; la elevación del nivel cultural de la población; la emergencia de un pensamiento médico orientado al enfoque clínico epidemiológico y social; y la necesidad de lograr un incremento cualitativo de la salud de la población.

Es así que en el país se asume que el modelo cubano de medicina familiar es la única forma de enfrentar la situación antes descrita y lograr salud para todos. La adopción de este modelo constituyó el resultado de un proceso de construcción institucional, en el que cada etapa tuvo como meta responder a las exigencias del perfil epidemiológico de la población y a su nivel de satisfacción (14).

El 4 de enero de 1984 se inicia en el Policlínico de Lawton, en el municipio 10 de Octubre en La Habana, capital del país, el modelo cubano de medicina familiar, también denominado "Plan del Médico de las 120 Familias", Médico de la Familia o Médico de la Comunidad, con diez dúos de médicos y enfermeras, que constituyeron los diez primeros equipos básicos de salud (EBS) que laboraron en los consultorios médicos de la familia (CMF). Cada uno de estos equipos brindaba atención médica integral a un promedio de 600 a 700 personas, aproximadamente 120 familias, de ahí su primera denominación. Se declaró como objetivo principal del programa mejorar el estado de salud de la población mediante acciones integrales dirigidas al individuo, la familia, la comunidad y el medio ambiente en su vinculación estrecha con la comunidad (15).

La experiencia en dicho policlínico se extendió rápidamente al resto del país y, antes de finalizar el primer año del programa, ya trabajaban 237 médicos de familia. En los primeros seis años de existencia del modelo, la cifra de médicos se elevó a casi 12 000, lo cual garantizó una cobertura con equidad a más de siete millones de habitantes (65% de la población del país) (16).

El trabajo del EBS se complementaba con un grupo de especialistas en funciones de supervisión integrado por médicos especialistas de medicina interna, pediatría y ginecología y obstetricia y psicólogos, además de profesionales o técnicos de estadísticas, higiene y epidemiología y trabajo social. Todos formaron, en conjunto, un promedio de 15 a 20 EBS por área de salud, el grupo básico de trabajo (GBT) (17).

El desarrollo de actividades básicas como la dispensarización, el análisis de la situación de salud con participación comunitaria e intersectorial, el ingreso en el hogar y la atención a personas en estadio terminal, representan desde el inicio singularidades del modelo de medicina familiar cubano, junto con acciones de promoción de salud, prevención de enfermedades y otros daños a la salud y de rehabilitación que garantizan el cumplimiento del objetivo principal del programa (16–18).

La dispensarización es un proceso organizado continuo y dinámico que permite la evaluación e intervención planificada y programada; está liderado y coordinado por el equipo básico de salud, sobre la situación de salud de las personas y familias. Se divide en dos fases: el registro y la clasificación en grupos dispensariales (supuestamente sanos, con riesgo, enfermos y discapacitados) los cuales deben ser evaluados de forma integral con una frecuencia mínima según el grupo al que pertenezca la persona.

El análisis de la situación de salud es el proceso mediante el cual se estudia la situación de salud de una comunidad para identificar sus principales problemas y se definen estrategias de intervención para mejorar su estado de salud con un enfoque multidisciplinarios, participación comunitaria e intersectorialidad. Los problemas se ordenan según su prioridad y se elabora un plan de acción con evaluación sistemática de su cumplimiento.

El ingreso en el hogar es la atención diferenciada que brinda el equipo básico de salud en el domicilio del paciente cuando este requiere evaluación diaria, reposo, encamamiento o aislamiento, pero que no requiere de la infraestructura hospitalaria.

La atención a pacientes en estadio terminal es la atención diferenciada a personas que, por su condición de edad o de morbilidad, requieren de acciones específicas para garantizar su calidad de vida y dignidad al encontrarse en la etapa final de su vida. Dentro de este grupo se suele incluir a adultos mayores con afecciones crónicas o agudas o procesos tumorales malignos que hacen inferir que se encuentran cercanas a su fallecimiento.

Como parte del proceso de perfeccionamiento constante del modelo, se implementó en 1987 el Programa de Atención Integral a la Familia (PAIF), que un año más tarde se conocería como el Programa de Trabajo del Médico y Enfermera de la Familia, el Policlínico y el Hospital.

Este programa propició la planificación de las actividades a partir de la familia pero sin olvidar las acciones específicas que correspondían a la mujer, al niño, al adolescente, el adulto y al adulto mayor de forma integral. Este no solo reflejaba, como indica su nombre, las acciones a desarrollar por el EBS, sino también las correspondientes al GBT, el policlínico y los hospitales de referencia, como garantía de otro elemento esencial de este modelo, la continuidad de la atención a la población (19).

Para poder cumplir con el objetivo propuesto, era imprescindible contar con profesionales capacitados para el desempeño de las nuevas misiones del sistema de prestación de servicios. Esto determinó el perfeccionamiento de la formación de recursos humanos con la ejecución de un nuevo plan de estudios para la carrera de medicina, basado en la identificación de los problemas de salud de la población y con un perfil de salida orientado a la APS.

Además, aumentó la cantidad de facultades de ciencias médicas del país y se logró una mayor disponibilidad de estos profesionales, así como su formación en sus propios territorios de vida y trabajo (20, 21).

Con el inicio del modelo de medicina familiar en Cuba, comenzó en 1984 el desarrollo de una nueva especialidad, la medicina general integral. Los primeros especialistas de esta disciplina se graduaron en 1987. Para su formación con nuevas competencias y un nuevo desempeño centrado en la atención al individuo, la familia, la comunidad y el medio ambiente, se elaboraron los libros de textos, programas de formación de la especialidad, modelos y registros que respondieron a las exigencias del momento (21–23).

En la década de los 90, Cuba enfrentó la más cruenta crisis económica a raíz de los cambios geopolíticos a nivel mundial y el bloqueo económico y financiero que rige desde la década del 60.

Estos hechos tuvieron un gran impacto negativo en todas las esferas del país, no solo la económica, sino también en la salud. Por ejemplo, se vio limitada de manera extraordinaria la disponibilidad de recursos, se afectó la construcción y el mantenimiento de las instituciones de salud, incluyendo los CMF y disminuyó el suministro de reactivos y medios diagnósticos.

Aún en las muy difíciles condiciones de este período se mantuvieron y mejoraron los principales indicadores de salud (cuadro 1), lo que evidenció la capacidad de respuesta del sistema de salud cubano basado en el desarrollo y generalización del modelo de medicina familiar en el país (24).

Es de señalar que, aun después de diez años de una grave crisis económica, se multiplicó dos veces y media el número de médicos de familia con relación al año 1990. Para esa fecha, también se había logrado y se mantenía la atención del 100 % de la población cubana por médicos de familia (cuadro 1).

En el año 2002, se implementó un conjunto de trasformaciones que permitieron llevar al policlínico, en el primer nivel de atención, y acercar a la población servicios de salud como realización de ultrasonidos, endoscopías y drenaje biliar duodenal (desde hace algunos años en desuso), servicios de optometría, de estomatología, de medicina natural y tradicional y áreas de rehabilitación integral, entre otros. Hasta ese momento, estos servicios se brindaban solo en instituciones del segundo nivel de atención. Todas estas acciones estuvieron dirigidas a eliminar antiguas insatisfacciones de usuarios y prestadores. Estos últimos fueron beneficiados con la creación de bibliotecas en todos los policlínicos, con servicios informatizados y acceso a la red telemática de la salud cubana conocida como Infomed, lo cual sin dudas contribuye a combatir el aislamiento relativo de los médicos de familias ubicados en los consultorios de la comunidad (25).

El perfeccionamiento constante del sistema determinó que, a partir del año 2010, se iniciara un proceso de transformaciones necesarias caracterizado por tres elementos esenciales: la reorganización, la compactación y la regionalización de los servicios de salud, para ofrecer solamente aquellos necesarios según las características de las áreas de salud con la finalidad de hacerlos más eficientes y sostenibles (26).

Estas trasformaciones, junto con los cambios demográficos, epidemiológicos

**CUADRO 1. Indicadores de salud según años seleccionados**

| Indicador | Años | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1985 | 1990 | 2000 | 2016 |
| Mortalidad infantil[a] | 16,5 | 10,7 | 7,2 | 4,3 |
| Mortalidad en menor de 5 años[a] | 19,6 | 13,2 | 9,1 | 5,5 |
| Bajo peso al nacer[b] | 8,2 | 7,6 | 6,1 | 5,2 |
| Ingresos hospitalarios[c] | 16 | 15,2 | 11,9 | 11,4 |
| Habitantes por médico | 439 | 274 | 170 | 125 |
| Número de médicos de familia | 237 | 11 915 | 30 726 | 46 302 |
| Población atendida por médicos de familia[b] | 1,7 | 54,8 | 100 | 100 |

[a]Tasa por cada 1000 habitantes.
[b]Expresado en porcentaje.
[c]Tasa por cada 100 habitantes.
***Fuente:*** Anuario Estadístico de Salud de Cuba, 2016.

y sociales que sucedían en el país, llevaron a la actualización del modelo en algunos de sus elementos, que aparecieron en el nuevo Programa el Médico y Enfermera de la Familia del 2011 (26).

**CUADRO 2. Distribución de consultas externas y de cuerpo de guardia según el nivel de atención**

| Nivel de atención | 2015 | | 2016 | |
|---|---|---|---|---|
| | N | % | N | % |
| **Consultas externas** | 68 744 699 | 100,0 | 71 594 464 | 100,0 |
| Hospitalarias | 5 293 342 | 7,7 | 5 154 801 | 7,2 |
| Primer nivel de atención | 63 451 357 | 92,3 | 66 439 663 | 92,8 |
| Por médico de familia | 51 421 035 | 74,8 | 54 125 415 | 75,6 |
| **Consultas en servicio de urgencias** | 20 412 903 | 100,0 | 18 286 319 | 100,0 |
| Hospitalarias | 7 879 381 | 38,6 | 7 277 955 | 39,8 |
| Primer nivel de atención | 12 533 522 | 61,4 | 11 008 364 | 60,2 |
| **Otras** | | | | |
| Consultas de terreno | 15 001 781 | | 16 376 473 | |
| Ingresos en el hogar | 438 473 | | 425 530 | |

***Fuente:*** Anuario Estadístico de Salud Cuba, 2015 y 2016.

En este programa se señalan las premisas generales que determinan el accionar de los actores fundamentales y definen el número de EBS por cada área de salud que garantice la atención integral de calidad a una población de hasta 1 500 habitantes en cada una de ellas. Utiliza el modelo de planificación de acciones de salud para la organización del trabajo del EBS, prioriza las actividades de consulta y define dos visitas de terreno por semana para el médico.

Las fortalezas y potencialidades del modelo de medicina familiar cubano han tenido un indiscutible impacto en nuestra población (27, 28) (cuadros 2 y 3).

En el recuadro 1 se presentan otros resultados (29):

**CUADRO 3. Lecciones aprendidas**

| Problema presentado | Modo de enfrentamiento |
|---|---|
| Inexistencia de consultorios del médico de familia | La población y algunos centros laborales aportaron locales. Fueron adaptados para consultorios. Se ejecutó programa de construcción de consultorios. Donde no fue posible, se compartieron locales de consulta por más de un equipo básico de salud, alternando la actividad de terreno y consulta. |
| Necesidad de que el médico y la enfermera vivan en la comunidad donde laboran | Se construyeron viviendas para médicos y enfermeras además de los consultorios. El gobierno determinó que cada edificio que se construyera para la población destinara un apartamento para consultorio, uno para vivienda del médico y uno para vivienda de la enfermera. |
| Mantenimiento de los consultorios | Diferentes organismos de la comunidad fueron designados para este mantenimiento. El gobierno estableció presupuesto al efecto. |
| Necesidad de cubrir períodos de ausencia del médico o enfermera de los consultorios | Se cubrió por equipos básicos de salud (EBS) por cercanía geográfica de sus consultorios, ante la ausencia de algunos de los integrantes es cubierto por otro de los integrantes del trío. También se incluyó, en el personal de cada policlínico, 10% de médicos de reserva para cubrir los períodos más prolongados de ausencia. |
| Necesidad de capacitación y superación del personal | Actividad docente como parte del programa de trabajo del médico y la enfermera de la familia, una tarde a la semana para la capacitación de los equipos básicos de salud. Especialización en medicina general integral de todos los médicos de familia. De la misma manera, todas las enfermeras pueden hacerse profesionales y especialistas. |
| Necesidad de socializar la actividad científico investigativa de los médicos y enfermeras de la familia | Creación de la Sociedad Cubana de Medicina Familiar y de la Revista Cubana de Medicina Familiar. Realización de jornadas científicas a nivel de los policlínicos, de los municipios y de las provincias. Congresos y Jornada Nacional de Medicina Familiar. Participación en múltiples eventos nacionales e internacionales. |
| Aislamiento del equipo básico de salud | Creación del grupo básico de trabajo. Especialistas básicos y profesionales técnicos del primer nivel de atención comparten la responsabilidad de la atención de la población y de manera conjuntan enfrentan su problemática de salud. El policlínico como centro de coordinación y apoyo de toda la actividad de los consultorios. |
| Necesidad de garantizar el flujo de la información | Establecimiento de mensajería entre el consultorio y el policlínico, y dotación a todos los consultorios de la comunidad con números telefónicos. |
| Déficit de médicos o enfermeras | El cumplimiento de compromisos internacionales y la salida en gran cantidad de personal médico o de enfermería en breve tiempo se han suplido con la ubicación de residentes de la especialidad e incluso de internos en su práctica preprofesional a laborar solos en consultorios cuidando de asignarles un especialista en medicina general integral de un consultorio cercano como tutor y responsable de la atención de la población. |
| Necesidad de la atención a trabajadores y estudiantes | Horario deslizante, un día a la semana, los equipos básicos de salud desplazan una de sus sesiones de trabajo al horario de 4 a 7 pm, para atender trabajadores o estudiantes que no pueden acudir en el horario habitual. |
| Reclamo de la población de mayor estabilidad del médico y enfermera en el consultorio | Se disminuyeron las sesiones de terreno de cinco a dos semanales. Incremento de sesiones en consulta de cinco a ocho semanales. |
| Dificultad de localización del médico o la enfermera cuando están en el terreno y necesidad de conocer el cronograma de trabajo por parte de la población | Colocación en la puerta del consultorio de una pancarta informativa con los horarios de consulta y terreno de la semana y hoja de localización del personal del equipo básico de salud en sus ausencias del consultorio. |
| Necesidad de conocer la satisfacción de la población con los servicios prestados por el equipo básico de salud | Se realizan encuestas sistemáticas que se analizan en las Reuniones mensuales de los grupos básicos de trabajo, así como se conoce de las reclamaciones o quejas presentadas en la oficina de atención a la población de cada policlínico. De manera sistemática, la Dirección del Policlínico da respuesta a los planteamientos que recoge en forma periódica el delegado de la circunscripción del Poder Popular (ente de gobierno local) donde está localizado el consultorio. El médico y la enfermera de familia participan también de manera sistemática en las rendiciones de cuenta del este gobernante local a sus electores y allí, de existir algún planteamiento con relación a los servicios de salud, da respuesta al mismo. |

***Fuente:*** elaboración de los autores.

**RECUADRO 1. Resultados obtenidos a partir del modelo de medicina familiar**

- Organización de las acciones de promoción de salud y prevención de enfermedades y otros daños enfocadas a modificar estilos de vida y evitar los factores de riesgo.
- Acercamiento de los servicios de la salud a la comunidad.
- La cobertura vacunal superior a 98,7% en menores de un año para nueve enfermedades. Desde el año 2016, la población infantil cubana está protegida de 13 afecciones prevenibles con vacunas.
- La captación temprana de más de 95% de las mujeres embarazadas antes de las 12 semanas de gestación, lo que ha permitido elevar la calidad de la atención prenatal.
- En 2016, las consultas externas en el primer nivel de atención representaron 92,8% del total, y las consultas de cuerpo de guardia el 61,4%.
- Incremento de la lactancia materna exclusiva hasta el sexto mes de vida.
- Mayor acceso a la fisioterapia y rehabilitación, gracias a la extensión de los servicios y por prescripción de este tratamiento en mayor número de afecciones.
- Consolidación de las prácticas de medicina natural y tradicional.
- Descenso de la estadía hospitalaria de 6,4 días en 1990 a 4,7 en 2016, entre otros elementos gracias a la capacidad resolutiva y el seguimiento de pacientes con alta temprana en el primer nivel de atención.
- Aumento de las acciones de planificación familiar y de educación sexual con resultados positivos, el porcentaje de cobertura anticoncepcional total es superior a 77% desde hace más de una década. Se destaca que el uso del condón se ha incrementado en 2,4 veces durante las dos últimas décadas.
- Elevación de la esperanza de vida al nacer a 77 años en los hombres y 81 años en las mujeres.

**RECUADRO 2. Medidas tendientes a fortalecer el primer nivel de atención.**

- Introducción de las nuevas tecnologías.
- Fortalecimiento del método clínico.
- Elevación de la capacidad resolutiva.
- Estabilidad del EBS y completamiento del GBT.
- Sostenibilidad de la cobertura y mayor accesibilidad a los servicios de salud.
- Garantía de la continuidad de la atención con un sistema de referencia y contrarreferencia pertinente.
- Desarrollo de la eSalud y creación de un sistema de informatización en red que facilite la gestión de la información entre las instituciones de salud de los diferentes niveles del sistema de salud.
- Sistematización de la investigación y la introducción de sus resultados en la práctica.
- Renovación del modelo de medicina familiar sin renunciar a sus conceptos fundacionales.
- Adecuar los servicios de salud al envejecimiento poblacional que enfrenta el país.
- Desarrollo de la intersectorialidad y participación comunitaria para el enfrentamiento de las enfermedades no transmisibles como primeras causas de enfermedad y muerte de la población cubana.

EBS, equipo básico de salud; GBT, grupo básico de trabajo.

El incremento de la formación de recursos humanos y la planificación adecuada desde la base posibilitan el cumplimiento de compromisos internacionales sin afectar la cobertura de la población. En la actualidad, Cuba mantiene personal de la salud para la colaboración en 62 países, con médicos y enfermeras de la familia como el componente fundamental (30, 31).

La medicina familiar cubana se enfrenta hoy a nuevos retos y desafíos para su perfeccionamiento, impuestos por el desarrollo social, tecnológico y las demandas crecientes de la población en el contexto actual. Esto implica realizar un fortalecimiento del primer nivel de atención con la mejora continua de la calidad de los servicios, incluida la satisfacción de usuarios y prestadores mediante las siguientes medidas (recuadro 2) (32–34).

## CONCLUSIONES

El modelo de medicina familiar de Cuba es, por sus resultados, un referente para la Región de las Américas. Distinguen a este modelo el uso sistemático del análisis de la situación de salud para la identificación y enfrentamiento de los problemas de salud de la población. La dispensarización, proceso para la clasificación de la población y su seguimiento con el cumplimiento de una frecuencia mínima de evaluación, es otro elemento que, junto a la actividad de terreno y muy en especial del ingreso en el hogar, singularizan a la medicina familiar en Cuba.

Después de más de tres décadas, es aún un modelo en desarrollo, perfectible y susceptible de transformaciones para el enfrentamiento de los nuevos retos y desafíos con el propósito del mejoramiento del estado de salud de la población cubana. El mejor empleo del método clínico y epidemiológico, la garantía de la continuidad de la atención, el perfeccionamiento de la participación comunitaria y de la intersectorialidad son de los retos más importantes que enfrenta el modelo.

El mayor desafío será realizar un proceso de renovación del modelo, al mismo tiempo que se mantengan y fortalezcan las ideas fundacionales del programa.

En este empeño, el talento humano muy especializado, competente y formado en valores de humanismo, solidaridad e internacionalismo es su principal baluarte.

**Conflicto de intereses.** Ninguno declarado por los autores.

**Declaración.** Las opiniones expresadas en este manuscrito son responsabilidad de los autores y no reflejan necesariamente los criterios ni la política de la *Revista Panamericana de Salud Pública / Pan American Journal of Public Health* o de la Organización Panamericana de la Salud.

## REFERENCIAS

1. Rojas Ochoa F. La atención primaria de salud en Cuba, 1959-1984. Rev Cubana Salud Publica. 2005;31(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662005000200011&lng=es Acceso el 5 octubre de 2017.
2. Rojas Ochoa F. Orígenes del movimiento de atención primaria de salud en Cuba. Rev Cubana Med Gen Integr. 2003;19(1):56–62. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252003000100010&lng=es Acceso el 5 de octubre de 2017.
3. Placeres Hernández J, Martínez Abreu J. El Programa del Médico y la Enfermera de la Familia a treinta años de su inicio. Rev Med Electron. 2014;36(2):124–6. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242014000200001&lng=es Acceso el 30 de agosto de 2017.
4. Alemañy E, Perera Díaz G. Medicina Familiar en Cuba. Medwave. 2013;13(3):e5634. Disponible en: http://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Enfoques/SaludFamiliar/5634?ver=sindis=en Acceso el 30 de agosto de 2017.
5. Rojas Ochoa F. El camino cubano hacia la cobertura universal 1960–2010. Rev Cubana Salud Publica.2015;41(1):11–19. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662015000500003&lng=es Acceso el 1 de octubre de 2017.

6. Vela Valdes J. Formación de médicos para los servicios de salud en Cuba 1959–2014. Tesis para el grado de Doctor en Ciencias de la Salud. Escuela Nacional de Salud Publica. La Habana; 2016. Disponible en: http://revinfodir.sld.cu/index.php/infodir/article/view/405/490 Acceso el 1 de octubre de 2017.
7. Presno Labrador C. El médico de familia en Cuba. Rev Cubana Med Gen Integr. 2006; 22(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252006000100015&lng=es Acceso el 30 de agosto de 2017.
8. Organización Mundial de la Salud. Declaración de Alma-Ata. Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de Salud, Alma-Ata, URSS, 6-12 de septiembre de 1978. Disponible en: http://www.paho.org/spanish/dd/pin/alma-ata_declaracion.htm_ Acceso el 20 de setiembre de 2017.
9. López Puig P, Segredo Pérez AM, García Milian AJ. Estrategia de renovación de la atención primaria de salud en Cuba. Rev Cubana Salud Pública. 2014;40(1):75-84. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662014000100009&lng=es Acceso el 30 de agosto de 2017.
10. Castell-FloritSerrate P, Gispert Abreu E, Lozano Lefrán A. Cobertura universal de salud y conciliación de criterios en base a la experiencia cubana. Rev Cubana Salud Publica. 2015;41(Su1):48-56. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662015000500006&lng=es Acceso el 1 de octubre de 2017.
11. Segredo Pérez Alina María, Perdomo Victoria Irene. La Medicina General Integral y su enfoque social y humanista. Educ Med Super. 2012;26(2):294–306. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412012000200011&lng=es Acceso el 1 de octubre de 2017.
12. Vidal Ledo M, Salas Perea RS. Fidel Castro y la docencia médica cubana. Educ Med Super. 2017;31(1):277–86. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412017000100024&lng=es Acceso el 1 de octubre de 2017.
13. Cuesta Mejías LA, Presno Labrador C. La Medicina General Integral una especialidad clínica con un verdadero enfoque biopsicosocial de la salud de la población. Rev Cubana Med Gen Integr. 2013;29(4):379–86. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252013000400011&lng=es Acceso el 1 de octubre de 2017.
14. Plan del Médico de la Familia en Cuba, UNICEF (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia), UNFPA (Fondo de Población de las Naciones Unidas, OPS-OMS (Organización Panamericana de la Salud), MINSAP (Ministerio de Salud Pública de Cuba). La Habana: MINSAP; 1992.
15. Herrera Alcázar VR, Presno Labrador MC, Torres Esperón JM, Fernández Díaz IE, Martínez Delgado DA, Machado Lubián MC. Consideraciones generales sobre la evolución de la medicina familiar y la atención primaria de salud en cuba y otros países. Rev Cubana Med Gen Integr. 2014;30(3):364-74. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252014000300010&lng=es Acceso el 30 de setiembre de 2017.
16. Gallardo Sánchez Y, Rodríguez Noguera Y, Gallardo Arzuaga L, Fonseca Arias M. El ingreso domiciliario como indicador de impacto en el primer nivel de atención. Rev 16 de Abril. 2015;54(257):91-8. Disponible en: http://www.medigraphic.com/pdfs/abril/abr-2015/abr15257j.pdf Acceso el 30 de septiembre de 2017.
17. Martínez Calvo S. Renovación del análisis de situación de salud en los servicios de medicina familiar en Cuba. Rev Cubana Salud Publica. 2013:39(4):752-62. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662013000400011&lng=es Acceso el 1 de octubre de 2017.
18. Quintero RSG, Laborí Ruiz R, Noa Legrá M, Nicot Martínez N. Intersectorialidad y participación comunitaria: paradigma de la Salud Pública en Cuba. Rev Inf Cient. 2017;96(3):181-92. Disponible en: http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/297/642 Acceso el 30 de setiembre de 2017.
19. Ministerio de Salud Pública de Cuba (MINSAP). Programa de Trabajo del Médico y la Enfermera de la Familia, el Policlínico y el Hospital. La Habana: MINSAP; 1988:7–24.
20. Márquez M, Sanso Soberat F, Alonso P. Medicina General y Medicina Familiar. Experiencia Internacional y enfoque cubano. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2011:112–20.
21. Lemus Lago ER, Pérez Sánchez AM. Social development through the model for the formation of the specialist in comprehensive general medicine in Cuba. Educ Med Super. 2013;27(3):275–87. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412013000300013&lng=es Acceso el 30 de setiembre de 2017.
22. Vela Valdés J. La formación masiva de médicos como factor clave en la cobertura sanitaria universal en Cuba. Rev Cubana Salud Publica. 2015;41(S1):20–39. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662015000500004&lng=es Acceso el 30 de setiembre de 2017.
23. Pupo Ávila NL, Hechavarría Toledo S. Características de la formación médica en promoción de salud en Cuba y Latinoamérica. Rev Cubana Med Gen Integr. 2014;30(4):449–59. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252014000400006&lng=es Acceso el 1 de octubre de 2017.
24. Boletín de la Organización Mundial de la Salud. La revolución de la atención primaria en Cuba cumple 30 años. 2008;86:321–416. Disponible en: http://www.who.int/bulletin/volumes/86/5/08-030508/es/ Acceso el 30 de setiembre de 2017.
25. Martínez Calvo S. Un breve comentario sobre el modelo de Medicina Familiar en Cuba. Revista Cubana de Medicina General Integral. 2016;35(4). Disponible en: http://revmgi.sld.cu/index.php/mgi/article/view/202/112 Acceso el 30 de setiembre de 2017.
26. Ministerio de Salud Pública de Cuba (MINSAP). Transformaciones necesarias en el Sistema de Salud Pública. La Habana: MINSAP; 2010. Disponible en: http://files.sld.cu/editorhome/files/2010/11/transformaciones-necesarias-salud-publica.pdf Acceso el 1 de octubre de 2017.
27. Ministerio de Salud Pública de Cuba (MINSAP). Anuario Estadístico de Salud 2014. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2016.
28. Martínez Calvo S. La cobertura universal y la conducción epidemiológica del sistema de salud en Cuba. Rev Cubana Salud Publica. 2015;41(1):57-68. Disponible en: http://www.revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/635/501Acceso el 1 de octubre de 2017.
29. Ministerio de Salud Pública de Cuba. Programa del Médico y la Enfermera de la Familia. La Habana: Ecimed; 2011.
30. Alves Campos SM, Proenço de Oliveira F, Martins Matos MF, Pacheco Santos LM, Delduque MC. Cooperación internacional y la escasez de médicos: análisis de la interación entre Brasil, Angola y Cuba. Ciênc Saúde Coletiva. 2017;22(7): 2223–35. Disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232017000702223&lng=en Acceso el 30 de setiembre de 2017.
31. Marimón Torres N, Martínez Cruz E. Evolución de la colaboración médica cubana en 100 años del Ministerio de Salud Pública. Rev Cubana Salud Pública. 2010;36(3):254–62. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662010000300010&lng=es Acceso el 26 de setiembre de 2017.
32. García Pérez RP, Ballbé Valdés A, Iglesia Almansa NR. El análisis de la situación de salud y la participación social en la formación médica. Educ Med Sup. 2015;29(3):660–8. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412015000300023&lng=es Acceso el 30 de setiembre de 2017.
33. Envejecimiento poblacional, un desafío para la atención primaria de salud. Acta Médica del Centro. 2015;9(4):1–3. Disponible en: http://revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/download/306/442. Acceso el 5 de octubre de 2017.
34. Sosa García D, García Suárez SM, Oliva Martínez MM, Durand DR, Fernández Guzmán J. Promoción de salud de carácter gerontagógico en la atención primaria. Rev Cubana Salud Publica. 2017;43(3):1–13. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662017000300002&lng=es Acceso el 5 de octubre de 2017.


Manuscrito recibido el 27 de abril de 2017. Aceptado para publicación, tras revisión, el 22 de diciembre de 2017.

**ABSTRACT**

## The Family Doctor and Nurse Program: development of the health care model in Cuba

The Cuban family medicine model has been developed, for more than three decades, as the third model of medical care of the revolutionary period in Cuba. It is the complete expression of the application of the primary health care strategy. However, it is still possible to improve the organization, quality and efficiency of health services in the first level of health care. The objective of this article is to describe the model, its singularities, distinctive elements, main achievements, and challenges. A documentary review was made from journal articles, books and official documents of the Ministry of Public Health of Cuba on the creation and development of the model; documents were selected and analyzed by experts for the preparation of this report. Conceptual elements of the model are presented, as well as indicators supporting the information. The main characteristics of family medicine in Cuba, its fundamental achievements, and challenges are presented. Based on its results, Cuba's family medicine model is a reference for the Region of the Americas. It is still a model in development, however, perfectible and susceptible to transformations to face new challenges, more importantly to renew the model keeping and strengthening the foundational ideas of the program.

**Keywords** Primary health care; family practice; program evaluation; Cuba.

**RESUMO**

## O Programa de Médicos e Enfermeiras da Família: desenvolvimento do modelo de saúde em Cuba

O modelo cubano de medicina familiar foi desenvolvido, há mais de três décadas, como o terceiro modelo de assistência médica do período revolucionário em Cuba. É a expressão mais completa da aplicação da estratégia de atenção primária à saúde. Ainda mostra potencial de melhoria na organização, qualidade e eficiência dos serviços de saúde no primeiro nível de cuidados de saúde. O objetivo essencial deste trabalho é descrever o modelo, suas singularidades, elementos distintivos, principais conquistas, e desafios. Para isso, foi feita uma revisão documental em artigos de revistas, livros e documentos oficiais do Ministério da Saúde Pública de Cuba sobre a criação e desenvolvimento do modelo, selecionados e analisados por especialistas para a elaboração deste relatório. Os elementos conceituais do modelo são apresentados, bem como indicadores que suportam a informação. Identificamos as principais características da medicina familiar em Cuba, suas conquistas fundamentais, e desafios. Com base em seus resultados, conclui-se que o modelo de medicina familiar de Cuba é uma referência para a Região das Américas. Ainda é um modelo em desenvolvimento, perfeitável e susceptível a transformações para enfrentar novos desafios, o maior dos quais será renovar o modelo com a manutenção e fortalecimento das idéias fundamentais do programa.

**Palabras-chave** Atenção primária à saúde; medicina de familia; avaliação de programas e projetos de saúde; Cuba.

Informe especial

Pan American Journal of Public Health

# Formación del capital humano para la salud en Cuba

*Juan Vela-Valdés,*[1] *Ramón Syr Salas-Perea,*[1] *María Luisa Quintana-Galende,*[1] *Nayra Pujals-Victoria,*[1] *Jorge González-Pérez,*[2] *Lázaro Díaz-Hernández,*[1] *Lizette Pérez-Perea*[3] *y María J. Vidal-Ledo*[1]

**Forma de citar:** Vela-Valdés J, Salas-Perea RS, Quintana-Galende ML, Pujals-Victoria N, González Pérez J, Díaz Hernández L, et al. Formación del capital humano para la salud en Cuba. Rev Panam Salud Publica. 2018;42:e33. https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.33

**RESUMEN** *Se caracterizan los rasgos distintivos del sistema de formación de los profesionales y los técnicos de la salud en Cuba, y se describen las adecuaciones de los modelos educativos para satisfacer las necesidades de los servicios de salud y su adaptación al entorno socioeconómico y científico-técnico. La educación para la salud es universal, gratuita y está vinculada estrechamente al Sistema Nacional de Salud. Los currículos se enfocan en la interrelación entre la formación académica con la clínica y la actividad comunitaria, cuya forma fundamental de enseñanza-aprendizaje es la educación en el trabajo. El principio fundamental de la educación médica es la integración docente, asistencial e investigativa en el sistema de salud, lo que garantiza que los estudiantes se incorporen a los escenarios docente-asistenciales mediante la interacción de la universidad con la sociedad. Los diseños curriculares están basados en los principales problemas de salud de la población y el medioambiente, con hincapié en la atención primaria de salud. Desde 1959 se han graduado cerca de 350 000 profesionales; de ellos, 41 000 extranjeros. Además, en 12 países se forman más de 30 000 estudiantes con las brigadas médicas internacionalistas cubanas. En la actualidad, existen elevadas matrículas que incrementan la carga docente-asistencial de los profesores. Se necesita fomentar el empleo de docentes y tutores jóvenes y la formación de profesores de ciencias básicas.*

**Palabras clave** Servicios de integración docente asistencial; estudiantes del área de la salud; educación médica; recursos humanos; Cuba.

La política de formación de los profesionales y los técnicos de la salud en Cuba se ha nutrido de diversas influencias: los estudios relacionados con el impacto del modelo educativo recomendado por Flexner (1) —y su contribución a la consolidación del paradigma biomédico clínico individual y curativo—, el cual se ha mantenido casi inalterable por más de un siglo; la Reforma de Córdoba, Argentina, en 1918 (2), con su marcada proyección social de los diseños curriculares; la Declaración de Alma-Ata, Kazajistán, en 1978 (3); y las reuniones de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) como la Conferencia Regional de Educación Superior en América Latina y el Caribe (4); y el pensamiento y la acción de Fidel Castro Ruz. Todas estas contribuciones permitieron perfilar su paradigma: la atención primaria de salud (APS).

Antes de 1959, solo existía una Escuela de Medicina en el país, creada en 1728, y una Escuela de Odontología, fundada en 1900, ambas ubicadas en la capital. El ingreso era limitado por el costo de la matrícula y los altos precios de los libros

[1] Escuela Nacional de Salud Pública, La Habana, Cuba. Enviar la correspondencia a Juan Vela Valdés, jvela@infomed.sld.cu

[2] Dirección Nacional de Docencia Médica, Ministerio de Salud Pública, La Habana, Cuba.

[3] Representación de la Organización Panamericana de la Salud, La Habana, Cuba.

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 IGO, que permite su uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que el trabajo original se cite de la manera adecuada. No se permiten modificaciones a los artículos ni su uso comercial. Al reproducir un artículo no debe haber ningún indicio de que la OPS o el artículo avalan a una organización o un producto específico. El uso del logo de la OPS no está permitido. Esta leyenda debe conservarse, junto con la URL original del artículo.

de textos, y los egresados tenían como mercado laboral las capitales provinciales o debían emigrar del país. Los planes de estudios eran teóricos y esencialmente curativos, se enfocaban solo en los aspectos biológicos de la enfermedad y preparaban al profesional para la práctica privada, carente del enfoque social de la salud (5, 6).

En 1959 se inició una nueva etapa en la salud pública y en la educación médica universitaria. Aunque en Cuba se constituyó la Secretaría de Sanidad y Beneficencia en una fecha tan temprana como 1909, en 1960 fue necesario reconstruir el actual Ministerio de Salud Pública (MINSAP) para crear un sistema único, estatal y nacional de salud, que definiera las políticas a corto, mediano y largo plazos. En 1962, se proclamó la Ley de Reforma de la Enseñanza Superior, que brindó a los futuros profesionales de la salud la orientación social y humanística que requería el país (7). Cuando en 1982, Fidel Castro Ruz, presidente del Consejo de Estado de la República de Cuba, expresó "La docencia existe para la asistencia…", estaba definiendo el propósito principal de la formación del capital humano en la salud (8).

La formación de los profesionales en las ciencias médicas cubanas tiene un enfoque científico y humanista. Los currículos contemplan las ciencias sociales y las específicas de la salud, el aprendizaje ético en la práctica social, así como el trabajo grupal atendido por tutores (9). En las carreras se promueve una actitud internacionalista y solidaria que se va consolidando en la práctica laboral mediante el aprendizaje y el intercambio entre educandos cubanos y extranjeros. Los egresados están comprometidos moral y científicamente para desempeñarse en Cuba o en otros países a través de la colaboración internacionalista. Otra característica fundamental es la inserción de los estudiantes en los escenarios reales de atención al paciente en las tres instancias de prestación de servicios: comunitaria, hospitalaria y en institutos de investigaciones (9, 10).

En este artículo se caracterizan los rasgos distintivos del sistema de formación de los profesionales y los técnicos de la salud en Cuba, y se describen las adecuaciones de los modelos educativos para satisfacer las necesidades de los servicios de salud y su adaptación al entorno socioeconómico y científico-técnico.

## FORMACIÓN PROFESIONAL EN LA SALUD

A partir de 1959 en todas las universidades la matrícula y la adquisición de los libros de textos se tornaron gratuitas, lo que posibilitó progresivamente la masificación del ingreso a estos estudios. Esto condujo a la necesidad de universalizar y extender la formación de los estudiantes de ciencias médicas a todas las provincias del país, por lo que se estableció el plan de becas universitarias.

Para ello fue necesario fomentar de forma paulatina la creación de una red de centros de educación médica superior en el país. Desde 1976, esta red se encuentra subordinada al MINSAP —aunque se rige metodológicamente por el Ministerio de Educación Superior— y se estructura en 13 universidades de ciencias médicas que integran 23 facultades de ciencias médicas, cuatro facultades de estomatología, una facultad de enfermería, una facultad de tecnología de la salud, tres facultades de enfermería y tecnología de la salud, y 15 filiales de ciencias médicas —donde solo se cursan los años clínico-epidemiológicos de cada carrera—, además de dos facultades de ciencias médicas independientes. Existen otras dos universidades: la Escuela Latinoamericana de Medicina, creada en 1999, en la cual se forma gratuitamente a jóvenes de Latinoamérica y el Caribe, África, Asia y los Estados Unidos de América como médicos generales orientados hacia el trabajo en la APS, y la Escuela Nacional de Salud Pública, encargada de la formación y el desarrollo del capital humano en la salud pública en la modalidad de posgrado, como doctorados, especialidades, maestrías y otras formas organizativas de la docencia (11). Cada facultad se estructura, a su vez, en

**CUADRO 1. Profesionales de la salud graduados en Cuba, 1959–2016**

| Carrera | Graduados |
|---|---|
| Medicina | 158 171 |
| Estomatología | 24 863 |
| Licenciatura en Enfermería | 82 704 |
| Licenciatura en Psicología | 80 515 |
| Licenciatura en Tecnología de la Salud | 3 008 |
| Total | 349 261 |

***Fuente:*** Elaborado por los autores a partir de referencia 11.

**CUADRO 2. Matrícula de estudiantes en las carreras de ciencias médicas. Cuba, curso 2016–2017**

| Carrera | Número de estudiantes | Años de la carrera |
|---|---|---|
| Educación superior | | |
| Medicina | 60 098[a] | 6 |
| Estomatología | 8 289 | 5 |
| Licenciatura en Enfermería | 3 763 | 5 |
| Otras licenciaturas[b] | 4 148 | 5 |
| Total | 76 298[c] | |
| Estudiantes extranjeros por carreras (educación superior) | | |
| Medicina | 8 941 | 6 |
| Estomatología | 44 | 5 |
| Licenciatura en Enfermería | 11 | 5 |
| Licenciatura en Tecnología de la Salud | 286 | 5 |
| Total | 9 282 | |
| Técnicos de la salud | | |
| 22 carreras (para graduados de enseñanza media superior)[d] | 10 508 (incluye 61 estudiantes extranjeros) | 2,3 |
| 5 carreras (para graduados de enseñanza media básica)[e] | 11 617 | 3,3 |
| Total | 22 125 | |

[a] De ellos 2 626 estudian en la Escuela Latinoamericana de Medicina.
[b] Otras licenciaturas: Comprende las carreras de Bioanálisis Clínico, Higiene y Epidemiología, Imagenología y Radiofísica Médica, Logofonoaudiología, Nutrición, Optometría y Óptica, Rehabilitación en Salud, y Sistema de Información en Salud.
[c] Incluye a los estudiantes extranjeros.
[d] 22 carreras: Comprende la formación de técnicos en Enfermería, Análisis Clínicos, Biofísica Médica, Higiene y Epidemiología, Medicina Transfusional, Podología, Terapia Ocupacional, Vigilancia y Lucha Antivectorial, Citohistotanatología, Inmunoalergia, Optometría y Óptica, Prótesis Estomatológica, Servicio Farmacéutico, Trabajo Social, Dietética, Fisiología Humana, Logofonoaudiología, Radiología, Terapia Física y Rehabilitación, Traumatología, Electromedicina y Estadística de Salud.
[e] 5 carreras: Abarca la formación de técnicos en Ortoprótesis, Estadística de Salud, Atención Estomatológica, Electromedicina, y Vigilancia y Lucha Antivectorial.
***Fuente:*** Elaborado por los autores a partir de la referencia 11.

departamentos docentes y se anexan a ella instituciones de salud debidamente acreditadas —donde se desarrollan los procesos docentes— compuestas por 451 policlínicos, 10 782 consultorios del médico de la familia, 111 clínicas estomatológicas y 150 hospitales (generales, clínico-quirúrgicos, ginecoobstétricos y pediátricos) (11).

Desde 1959 se han graduado cerca de 350 000 profesionales (cuadro 1) y se cuenta con una matrícula de más de 76 000 estudiantes de educación superior en el curso 2016–2017 (cuadro 2). Todos los egresados de estas instituciones docentes tienen una ubicación laboral inmediata con su correspondiente contrato de trabajo.

## Principios de la formación profesional para la salud en Cuba

Para entender la formación del capital humano para la salud en Cuba es preciso tener en cuenta las características del Sistema Nacional de Salud (SNS) y sus perfeccionamientos sucesivos. Su principal cambio consistió en la proclamación de la salud como un derecho del pueblo y un deber del Estado; además, la atención de la salud comenzó a tener una orientación preventivo-curativa-rehabilitativa, encaminada hacia la promoción de salud (12, 13).

La educación médica cubana ha estado ligada desde 1959 al desarrollo del SNS, y, desde la Declaración de Alma-Ata, se benefició con la concepción de la atención primaria y la medicina familiar (3). Por ello, la formación del capital humano se corresponde con las necesidades del SNS, con hincapié en el fortalecimiento de la medicina comunitaria que se articula con la atención hospitalaria según la estrategia de la APS (12–14).

Entre los principios didácticos que sirven de base a la formación de los profesionales de la salud en Cuba se destacan los siguientes (9):

- Integración docente, asistencial e investigativa en el SNS (que incluye las universidades): las instituciones docentes, asistenciales e investigativas se convierten en "complejos de salud", que son la base de esta integración (12, 15, 16).
- Carácter científico del proceso docente educativo: es necesaria la actualización científica del proceso docente, en sus aspectos filosófico, temático y pedagógico. Para impartir los contenidos de su disciplina, el profesor debe estar actualizado en los últimos avances de la ciencia y ser capaz de transmitir a los educandos los contenidos esenciales, aunque sin excederse en la información; también debe demostrar el vínculo entre estos con la realidad social y su posible aplicación.
- Enfoque sistémico de las categorías didácticas: el *para qué*, el *qué* y el *cómo* enseñar constituyen una unidad desde el punto de vista didáctico; de esta unidad depende la calidad de la respuesta que la universidad da a las exigencias de la sociedad.
- Vinculación de la teoría con la práctica: se concreta en la combinación del estudio y el trabajo en los servicios de salud y la comunidad.
- Educación en el trabajo: debe entenderse como la formación del educando mediante la práctica en la salud (comunitaria y hospitalaria) a partir de las clases teóricas, lo que le permite profundizar y consolidar los conocimientos, las habilidades intelectuales, los valores y las conductas profesionales en los propios servicios de salud. Es la dimensión académica de los principios de estudio-trabajo y de vinculación teoría-práctica, cuyos espacios de desarrollo son la unidad docente-asistencial y la comunidad (16, 17). Ello permite que los procesos formativos se sustenten en los modelos pedagógicos de la *actividad* (aprender haciendo) y la *comunicación* (relación profesor-educando y educando-paciente-familia), y se eleve la calidad de la asimilación de los contenidos, pues las actividades formativas están relacionadas con la futura práctica profesional (16, 17).

Mientras brinda atención de salud, el profesor contribuye a formar y superar a los educandos, y para ello aplica un pensamiento científico y crítico con el empleo de los métodos profesionales (clínico, epidemiológico, atención de enfermería y tecnológico, según el perfil de cada carrera). La educación en el trabajo, más que una forma de enseñanza, es el principio rector de la educación médica cubana (16).

Cuba ha tenido que enfrentar necesidades y dificultades en la formación del capital humano, entre las que predominan las elevadas matrículas, la sobrecarga de la infraestructura docente-asistencial, el insuficiente completamiento de la plantilla de los profesores de ciencias básicas y la poca preparación pedagógica de docentes y tutores jóvenes (cuadro 3). A pesar de ello, es innegable el éxito en la formación de los profesionales de la salud en Cuba, cuyos principales logros se resumen en el cuadro 4.

## CARRERAS DE FORMACIÓN PROFESIONAL

En las carreras de ciencias médicas se fusionó el modelo pedagógico con el modelo sanitario (promoción, prevención, curación y rehabilitación) y todas mantienen el esquema flexneriano de organización de sus currículos en ciclos: el básico, el básico-clínico, el clínico y la práctica preprofesional; aunque se desarrollan bajo las condiciones históricas particulares de Cuba. Los estudios culminan con la realización de un examen teórico-práctico estatal de alcance nacional (17, 18). Aunque en la calidad de los profesionales que se están formando influye la del diseño curricular, lo que la determina realmente es la actitud y el compromiso de los profesores y los educandos. Todos los planes de estudio dirigidos a los profesionales y los técnicos de la salud son únicos, de carácter nacional y de obligatorio cumplimiento en todas las universidades. En su elaboración

**CUADRO 3. Principales necesidades y dificultades de la formación del personal para la salud cubana**

- Elevadas matrículas de los estudiantes de pregrado y posgrado que causan una sobrecarga de la infraestructura docente-asistencial
- Incompleta la plantilla de profesores de ciencias básicas
- Alta carga docente y asistencial de los profesores del área clínica y comunitaria
- La preparación pedagógica de docentes y tutores jóvenes no alcanza los objetivos propuestos
- No se ha logrado el óptimo aprovechamiento del tiempo por parte de los estudiantes vinculados a la educación en el trabajo
- Insuficiente tiempo dedicado al estudio, falta de métodos de estudio adecuados y aún limitado uso de la literatura docente
- El número de computadoras y simuladores no satisface las necesidades docentes de tan alta matrícula
- Deficiencias en el proceso de evaluación del aprendizaje

***Fuente:*** Elaborado por los autores.

**CUADRO 4. Principales logros en la enseñanza médica cubana mediante la educación en el trabajo**

- Se ha desarrollado en los profesores una visión integral de los procesos formativos y se ha estimulado la creación de recursos didácticos específicos para cada unidad curricular.
- Se ha propiciado una mayor calidad en la explicación científica de hipótesis y teorías.
- Se ha incentivado la relación del estudiante con los pacientes y sus familiares en las distintas modalidades académicas.
- La educación en el trabajo ha permitido comprender que la ética en la salud no solo se aprende en las aulas, sino mediante el trabajo en el servicio de salud y la comunidad; esto ha posibilitado que los educandos se formen en el marco de los procesos laborales, aprendan y consoliden los valores humanos y la ética laboral.
- Se ha logrado que los educandos mantengan una correcta conducta profesional, moral, humana y solidaria, y que sientan la necesidad de superarse durante toda su vida laboral.
- Se ha desarrollado en los educandos competencias que concretan mediante los diversos modos de actuación profesional.
- El estudiante se ha apropiado de los métodos de trabajo del profesional de la salud y logra familiarizarse con las tecnologías propias de cada nivel de atención de la salud.
- Se ha logrado que el educando desarrolle un pensamiento crítico-reflexivo, creador e independiente, y aprenda a trabajar en equipos multidisciplinarios.
- El alumno ha aprendido a identificar sus problemas cognoscitivos y a aplicar los métodos científicos en la práctica profesional.

***Fuente:*** Elaborado por los autores.

participan los profesores más destacados de esas instituciones.

Pero la calidad docente depende también de la calidad del claustro en su conjunto. El Ministerio de Educación Superior ha establecido en Cuba tres categorías docentes principales (19): profesor asistente, profesor auxiliar y profesor titular. Existe además la categoría transitoria de instructor, para quienes inician su labor docente. Asimismo, se ha garantizado un sistema para la formación y la superación profesoral —estructurado en curso básico, diplomado, maestría y doctorado— que garantiza el desarrollo científico-pedagógico (9).

Además de la docencia y la asistencia médica, también se estimula la investigación como parte de la formación profesional. La investigación estudiantil se estructura en dos vertientes: 1) como colaboradores en las investigaciones de los residentes, los especialistas y el personal docente; y 2) a través de la actividad científica estudiantil (extracurricular), mediante la cual los educandos se entrenan en la aplicación del método científico en la solución de los problemas de salud y educacionales. Para ello, los estudiantes cuentan con la tutoría de los docentes y presentan sus trabajos en los foros científicos estudiantiles que se realizan anualmente a nivel de facultad, universidades y nacional. Los mejores trabajos se publican en la Revista científico-estudiantil de ciencias médicas *16 de Abril*, creada en 1961.

## Carrera de Medicina

El currículo de esta carrera parte de los problemas de salud de la población y prevé la formación de un médico general con aptitudes y actitudes humanistas, y un enfoque hacia la salud más que hacia la enfermedad, y caracterizado por competencias diagnósticas, terapéuticas y comunicativas desarrolladas a partir de la solución de problemas. La carrera tiene como eje la salud del individuo, la familia, la comunidad y el medioambiente. Se encuentra estructurada en seis años y se enfoca en la estrategia de la APS. El educando analiza cada problema de salud, individual o colectivo, desde el punto de vista biopsicosocial, y conjuga lo humanístico y lo ético con lo científico y lo tecnológico (17).

Los planes de estudio se han perfeccionado en la misma medida que han cambiado las características y las demandas del SNS y los compromisos internacionales (18). Su diseño se caracteriza por la responsabilidad social, el pensamiento crítico, la flexibilidad y el intercambio académico, así como por el principio de educación continua a lo largo de toda la vida profesional. Desde el primer año de la carrera, el estudiante se vincula con los procesos de salud y enfermedad a nivel comunitario, mediante una asignatura rectora que se imparte en todos los años: Medicina General Integral.

El proceso formativo está basado en la concepción de aprender a aprender y la creatividad, como ejes de los cambios y las transformaciones requeridos, articulados con el compromiso social y la formación ciudadana del estudiante (9, 17). El egresado puede laborar en cualquiera de las unidades del SNS, donde podrá ejercer funciones asistenciales, docentes, investigativas, de gestión de la salud pública u otras más específicas, como es el caso de la medicina en situaciones de desastre.

## Carrera de Estomatología

En 1963 se creó esta carrera en la entonces provincia de Oriente (que ahora comprende las provincias de Granma, Guantánamo, Holguín, Las Tunas y Santiago de Cuba), en 1975 en Las Villas (actualmente las provincias de Cienfuegos, Sancti Spíritus y Villa Clara), y en 1976 en Camagüey (que ahora corresponde a las provincias de Camagüey y Ciego de Ávila). Hoy existen facultades con la carrera de estomatología en las 15 provincias del país (20, 21).

Los nuevos conceptos y las necesidades de atención bucal de la población impulsaron al MINSAP a implementar una política estomatológica orientada hacia la salud y no hacia la enfermedad. Para ello se rediseñaron los planes de estudios a fin de preparar estomatólogos generales capaces de alcanzar los objetivos propuestos, en la medida que el cuadro de salud bucal y el modelo de atención estomatológica cambiaba bajo la estrategia de la APS (22, 23). En el año 2011 se puso en vigor el plan de estudios actual, organizado en un currículo base con los contenidos que garantizan la formación del profesional y un currículo específico, en el que se efectúa la educación en el trabajo, y se adecua a las características de los territorios y las instituciones. Este plan contempla, además, el diseño de asignaturas optativas en cada facultad (23).

## Licenciatura en Enfermería

En 1976 se inició esta carrera con cuatro años de duración para la formación del personal de enfermería en la modalidad presencial (mediante cursos regulares diurnos); por primera vez, el método de trabajo de estos profesionales se enfocó en el proceso de atención de enfermería (24).

Actualmente la carrera se imparte mediante dos tipos de cursos:

**Curso regular diurno de cinco años:** se inició en 1987 en La Habana, con un modelo formativo diurno y presencial. A partir de 1988, la carrera se fue extendiendo progresivamente al resto del país (25). El requisito de ingreso es ser graduado de bachillerato; no se exigen estudios previos de enfermería. La forma fundamental de organización docente es

la educación en el trabajo y el último año de estudios se dedica a la práctica preprofesional a tiempo completo en escenarios laborales.

**Curso por encuentros:** también con una duración de cinco años, se destina a los trabajadores graduados de nivel técnico en enfermería. En esta modalidad, el estudiante participa en encuentros presenciales con una frecuencia de 3 a 5 días mensuales, en los que recibe las clases y desarrolla las actividades prácticas, aunque sin dejar de laborar como técnico en enfermería en su institución mientras cursa sus estudios. El último semestre permanece a tiempo completo en los escenarios docente-asistenciales del SNS (26).

### Licenciatura en Tecnología de la Salud

La incorporación de equipos modernos en las instituciones hospitalarias y comunitarias ha requerido formar profesionales con una mayor preparación científica y tecnológica, capacitado para el manejo de equipos de alta tecnología para usos diagnóstico y terapéutico. Por eso, en 1989 se creó en La Habana la carrera de Licenciatura en Tecnología de la Salud. Entonces, esta licenciatura tenía seis perfiles de formación y se impartía mediante cursos por encuentros presenciales de una semana al mes. En el 2003 se actualizó el programa curricular y se extendió a 21 perfiles de formación (27). Desde su primera versión, esta carrera desarrolla en los educandos el método tecnológico como objetivo profesional de trabajo.

Sin embargo, la ejecución de esta carrera presentó obstáculos por la diversidad de perfiles sin puntos de contacto; además, no se lograba la preparación de un profesional de perfil amplio ni se cumplía la interrelación entre las disciplinas básicas que se impartían de forma centralizada con las específicas, y el eje de formación común se conseguía solo en las disciplinas generales. Por lo tanto, estos perfiles resultaron estrechos e insuficientes para dar respuesta al desarrollo tecnológico actual (27).

En consecuencia, fue necesario diseñar ocho carreras que se implementaron nacionalmente en el curso 2010–2011, en la modalidad de cursos regulares diurnos con una duración de 5 años (Bioanálisis Clínico, Higiene y Epidemiología, Imagenología y Radiofísica Médica, Logofonoaudiología, Nutrición, Optometría y Óptica, Rehabilitación en Salud, y Sistema de Información en Salud). En ellas se adquieren los conocimientos y las habilidades prácticas mediante horas dedicadas a la educación en el trabajo. También existe la modalidad de cursos por encuentros, que se imparte a técnicos que se mantienen en sus labores.

## FORMACIÓN DE ESTUDIANTES EXTRANJEROS

Cuba no solo ha formado profesionales de la salud para el país, sino también para el mundo, lo que constituye uno de los programas más humanos y solidarios reconocidos internacionalmente. Hasta el año 2015 se habían graduado más de 41 000 profesionales de 121 países; de ellos, 24 402 son egresados de 10 graduaciones de la Escuela Latinoamericana de Medicina (11, 28) en el curso académico 2016–2017 en Cuba estaban matriculados 9 282 estudiantes extranjeros en las carreras de la salud (cuadro 2).

Además de los programas de formación para extranjeros que se ejecutan en Cuba, desde 1976 se ha trabajado en 12 países, en los que se han formado 31 117 profesionales; de ellos, 28 762 corresponden a la formación de pregrado y 2 355 a la de posgrado. Según la información ofrecida por la Dirección Nacional de Docencia del MINSAP, actualmente trabajan 1 787 profesores y docentes cubanos en las brigadas médicas de la Isla en 14 países.

Como complemento, los profesores cubanos han colaborado en la creación y el desarrollo de varias facultades de ciencias médicas en otros países. Entre estas se encuentran las de Angola, Eritrea, Etiopía, Gambia, Ghana, Guinea-Bissau, Guinea Ecuatorial, Guyana, Haití, Timor Leste, Uganda, Venezuela y Yemen. En el caso de la República Bolivariana de Venezuela, se debe destacar que se han formado más de 20 000 médicos integrales comunitarios (29).

## FORMACIÓN DE TÉCNICOS DE LA SALUD

Como ya se mencionó, a partir de 1959 se estableció una política encaminada a la formación acelerada de profesionales de enfermería y otros técnicos de la salud, y se inició la descentralización de la docencia hacia las provincias, a fin de lograr la preparación del personal necesario en el mismo lugar donde iban a laborar. La educación de técnicos de la salud siguió los mismos principios de vincular el estudio con el trabajo y de integrar la actividad docente con la asistencial.

Así, en la década de 1990 las universidades de ciencias médicas asumieron la formación técnica de estos educandos y se construyeron institutos politécnicos de la salud (27).

Los estudios de enfermería de nivel técnico datan de 1902 y fue la única variante de formación en la especialidad hasta 1976. Las carreras actuales para los alumnos que terminan la enseñanza media superior o bachillerato (12 grados) tienen un plan de 2 años y 15 semanas de duración, mientras que los que terminan la enseñanza media básica (9 grados) deben vencer un plan de 3 años y 15 semanas. En ambos casos, la práctica preprofesional se realiza en los servicios donde serán ubicados posteriormente. Todos los egresados tienen un contrato de trabajo al concluir los estudios (26).

En la actualidad se ofrecen 22 carreras técnicas para alumnos egresados de enseñanza media superior y 5 carreras para los egresados de enseñanza media básica. El plan de estudios de las especialidades técnicas tiene un enfoque integral en el que predominan los contenidos prácticos. El segundo semestre del año terminal se dedica íntegramente a la práctica preprofesional (26).

## EDUCACIÓN DE POSGRADO

En 1962, el MINSAP comenzó la formación de especialistas mediante residencias médicas y estomatológicas, que satisfizo las necesidades de esos momentos. Más tarde, a partir de 1987, en Cuba se implementó un sistema de educación posgraduada, cuya dirección pasó a ser responsabilidad de las universidades de ciencias médicas. El 71,9% de los médicos graduados en el país durante el período 1962–2013 realizó sus estudios de especialidad en el marco del sistema de residencias en las provincias donde radicaban (15).

En la actualidad existen 63 programas de especialidades médicas y estomatológicas, entre los que se destacan los de Medicina General Integral y Estomatología General Integral por su masividad y el papel que desempeñan en el SNS. El proceso formativo de estas especialidades es un *continuum* del pregrado y se desarrolla totalmente mediante la educación en el trabajo dentro de los servicios de salud y la comunidad; además,

**CUADRO 5. Lecciones aprendidas**

- Los procesos formativos de los profesionales y los técnicos de la salud deben estar en correspondencia con el encargo social y las necesidades de la población, y no con los intereses propios de cada universidad.
- La docencia existe para la asistencia; el trabajo de profesores y educandos en los servicios de salud y la comunidad incrementa la calidad de la atención de salud de la población.
- La reformulación de los currículos tiene que contemplar los modelos pedagógicos y sanitarios; los planes de estudio deben basarse más en la salud, sin descuidar los problemas que debe ser capaz de resolver el profesional al egresar, y deben abarcar la atención comunitaria bajo la estrategia de la APS.
- Los currículos se deben enfocar en el aprendizaje, y la identificación y la solución de los problemas de salud de las personas, las familias, la comunidad y el medioambiente, y deberán considerar la labor ante los desastres naturales y la colaboración internacional.
- La calidad de los profesionales en formación depende más de la actitud y los compromisos del binomio profesor-educando que de la calidad del diseño curricular.
- Se requiere garantizar la formación y la superación sistemática del cuerpo docente en las ciencias de la educación para la salud.
- La clave para el éxito del proceso docente-educativo para la salud consiste en la integración —o al menos la coordinación— docente, asistencial e investigativa (universidad-salud-sociedad); el carácter científico y sistémico del proceso didáctico; y la educación en el trabajo en las instituciones docente-asistenciales y la comunidad (aprender haciendo).
- En todo proceso formativo para la salud, es esencial que se asegure la formación ética, moral, solidaria, humanística y ciudadana de los educandos, a partir del ejemplo del cuerpo de profesores.

***Fuente:*** Elaborado por los autores.

se caracteriza por la independencia cognoscitiva en el aprendizaje, con el apoyo de un tutor. Entre 1962 y el 2016 se graduaron 105 419 especialistas médicos y estomatólogos (11).

Desde 1976, las maestrías y los doctorados forman parte de la enseñanza de posgrado. Las maestrías se generan por iniciativa de las universidades y deben satisfacer las necesidades objetivas de la educación o del SNS; hoy se ejecutan 56 programas de maestrías. En cambio, los estudios de doctorado en ciencias no han logrado el avance que requiere el SNS por ser insuficiente la cifra de doctores formados (9).

Para garantizar la calidad de los egresados, el posgrado académico necesita de servicios de salud de alta calidad, en los que se capaciten los especialistas. Por ello, la superación profesional de los egresados universitarios y técnicos de la salud es gratuita. Esto posibilita la actualización científico-técnica sistemática para un mejor desempeño de funciones y responsabilidades laborales de los profesionales de la salud (30). En el curso 2014–2015 se realizaron 49 665 actividades de superación profesional dentro del SNS, en las que participaron 295 819 profesionales de la salud (31).

En el cuadro 5 se exponen las principales lecciones aprendidas en la formación del capital humano para la salud en Cuba.

## CONCLUSIONES

La política educacional cubana en la formación del capital humano para la salud ha estado dirigida a satisfacer las necesidades de la población y del SNS. La formación de los estudiantes es integral y humanista, y se ejecuta esencialmente en los servicios de salud y en la comunidad. A todos los egresados se les garantiza su contrato laboral.

Los currículos se diseñan a partir de los problemas de salud de la población y se estructuran según la estrategia de la APS, que se ha ido perfeccionando sistemáticamente. El proceso docente se enfoca en la integración docente-asistencial-investigativa, la utilización del método propio de cada profesión, la educación en el trabajo y la interacción de la universidad médica con la comunidad. Las elevadas matrículas actuales han complejizado esta integración en los escenarios docente-asistenciales

Desde 1959 se han graduado cerca de 350 000 profesionales; de ellos, más de 41 000 extranjeros. Además, en 12 países se han formado más de 30 000 estudiantes con las brigadas médicas internacionalistas cubanas.

La constante superación profesoral ha caracterizado al claustro de ciencias médicas. Sin embargo, hoy los profesores tienen una elevada carga docente-asistencial, lo que ocasiona nuevos retos para mantener la calidad del claustro y aspirar a estadios superiores.

## RECOMENDACIONES

Se debe mantener la política educacional establecida y perfeccionar la integración de la universidad con los servicios de salud y la comunidad. Ante el aumento de la matrícula, se hace imprescindible el cumplimiento estricto de los currículos. Es necesario incrementar la formación de docentes para ciencias básicas, fomentar el empleo de docentes y tutores jóvenes bien preparados, aumentar la cifra de doctores en ciencias y fortalecer la superación sistemática e integral de los profesores.

**Conflicto de intereses.** Ninguno.

**Declaración.** Las opiniones expresadas en este manuscrito son responsabilidad de los autores y no reflejan necesariamente los criterios ni la política de la *Revista Panamericana de Salud Pública / Pan American Journal of Public Health* o de la Organización Panamericana de la Salud.

## REFERENCIAS

1. Flexner A. Medical education in the United States and Canada. A report to The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching (with an introduction by Henry S Pritchett, President of the Foundation). Boston, Massachusetts: Updyke; 1910. (Bulletin No. 4).
2. Martín Sabina E. La Reforma de Córdoba. Impactos y continuidad en las experiencias de la República de Cuba. En: Sader E, Gentili P, Aboites H. La reforma universitaria: desafíos y perspectivas noventa años después. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales; 2008.
3. Organización Mundial de la Salud. Formulación de estrategias con el fin de alcanzar Salud para Todos en el año 2000. Principios básicos y cuestiones esenciales. Ginebra: OMS; 1979.
4. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Conferencia Regional de Educación Superior en América Latina y el Caribe. Declaración Final. Cartagena de Indias: UNESCO-Instituto Internacional de Educación Superior en América Latina y el Caribe; 2008.
5. Delgado García G. Desarrollo histórico de la enseñanza médica superior en Cuba desde sus orígenes hasta nuestros días. Educ Med Super. 2004;18(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412004000100007&lng=es Acceso el 23 de abril del 2017.
6. Álvarez Sintes R, Barcos Pina I. La formación y el perfeccionamiento de recursos

humanos en el sistema de salud cubano. Rev Habanera Cienc Med. 2014;13(3): 368–70. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2014000300001&lng=es Acceso el 29 de agosto del 2017.
7. Cuba, Consejo Superior de Universidades. La reforma de la enseñanza superior en Cuba. La Habana: Ministerio de Educación; 1962.
8. Castro Ruz F. Discurso pronunciado en el claustro extraordinario de profesores de ciencias médicas de La Habana, 11 de junio de 1982. La Habana: Editora Política; 1982.
9. Salas Perea RS, Salas Mainegra A. Modelo formativo del médico cubano. Bases teóricas y metodológicas. Capítulo 7. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2017. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/libros_texto/modelo_formativo_medico_cubano/cap_7.pdf Acceso el 10 abril del 2017.
10. Fernández Sacasas J. El principio rector de la educación médica cubana. Un reconocimiento a la doctrina pedagógica planteada por Fidel Ilizástigui Dupuy. Educ Med Super. 2013;27(2). Disponible en: www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/170 Acceso el 10 abril del 2017.
11. Cuba, Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2016. La Habana: MINSAP; 2017. Disponible en: http://www.one.cu/aec2016.htm Acceso el 14 de diciembre del 2017.
12. Arteaga Herrera JJ, Chávez Lazo E. Integración docente-asistencial investigativa (IDAI). Educ Med Super. 2000;14(2):1. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412000000200008 Acceso el 10 abril del 2017.
13. Alemañy E, Díaz-Perera G. Medicina familiar en Cuba. Medwave. 2013;13(3):e5634. Disponible en: https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Enfoques/SaludFamiliar/5634 Acceso el 14 de diciembre del 2017.
14. Ilizástigui Dupuy F, Douglas Pedroso R. La formación del médico general básico en Cuba. Educ Med Salud. 1993;27(2):189–205.
15. Vela Valdés J. Formación de médicos para los servicios de salud en Cuba 1959–2014. [Tesis doctoral]. La Habana: Escuela Nacional de Salud Pública; 2016. Disponible en: http://www.revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/1008/876 Acceso el 15 de septiembre del 2017.
16. Salas Perea RS, Salas Mainegra A. Educación médica contemporánea. Retos, procesos y metodologías. Bucaramanga, Colombia: Universidad de Santander; 2014.
17. Salas Perea RS, Salas Mainegra A. La educación médica cubana. Su estado actual. Rev Docencia Univ. 2012;10:293–326. Disponible en: http://redaberta.usc.es/redu Acceso el 10 agosto del 2017.
18. Vela Valdés J, Salas Perea RS, Pujals Victoria N, Quintana Galende ML, Pérez Hoz G. Planes de estudio de Medicina en Cuba de 1959 a 2010. Educ Med Super. 2016;30(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412016000100002&lng=es Acceso el 16 de septiembre del 2017.
19. Cuba, Ministerio de Educación Superior. Resolución Ministerial No. 85/2016 del 17 de octubre del 2016. Reglamento para la aplicación de las categorías docentes de la educación superior. Gac Of Repub Cuba. 2017;5. Disponible en: https://www.gacetaoficial.gob.cu/pdf/GOC-2017-O5.rar Acceso el 14 de diciembre del 2017.
20. Delgado Correa W. Fundación de la Facultad de Medicina de Santiago de Cuba. MEDISAN. 2016;20(3):421–5. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000300020 Acceso el 25 de noviembre del 2016.
21. Companioni F. Contribución a la historia de la estomatología cubana. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2010. Disponible en: http://gsdl.bvs.sld.cu/PDFs/Coleccion_Estomatologia/contribucion_estomatologia/contribucion.pdf Acceso el 30 de agosto del 2017.
22. Barciela González-Longoria MC, Grau León IB, Urbizo Vélez J, Soto Cantero LA, Sosa Rosales M. Formación de recursos humanos en estomatología, su impacto en la salud bucal de la población. Educ Med Super. 2017;31(2). Disponible en: http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/1132 Acceso el 30 de agosto del 2017.
23. González Naya G, Montero del Castillo M. Estomatología General Integral. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2013. Disponible en: http://gsdl.bvs.sld.cu/PDFs/Coleccion_Estomatologia/estomatologia_general_int/estomatologia_general_completo.pdf Acceso el 10 de septiembre del 2017.
24. Pernas Gómez M. Modelo curricular para la formación de licenciados en enfermería. Cuba 2004–2009. [Tesis doctoral]. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas de La Habana; 2013. Disponible en: http://tesis.repo.sld.cu/679/1/Marta_Pernas_Tesis_doctoral_COMPLETO_sin_paginaci%C3%B3n..pdf Acceso el 3 de septiembre del 2017.
25. Pernas Gómez M, Zubizarreta Estévez M, Miralles Aguilera E, Sierra Figueredo S, Diego Cobelo JM, Fernández Sacasas JA. Bases teórico-metodológicas de un modelo curricular pertinente para la formación de licenciados en enfermería en Cuba. Educ Med Super. 2011;25(3):283–300. Disponible en: http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v25n3/ems06311.pdf Acceso el 30 de agosto del 2017.
26. Cuba, Ministerio de Salud Pública. Informe de la Dirección Nacional de Docencia Médica. La Habana: MINSAP; 2017.
27. Rodríguez Gallo MN, García Linares G, García González M, Ortega González N, Sánchez Fernández O. Desarrollo de la formación de técnicos y tecnólogos de la Salud en Cuba. Rev Hum Med. 2011;11(3):489–503. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-2011000300006 Acceso el 30 de agosto del 2017.
28. Morales Ojeda R. Cobertura universal de salud. Experiencia cubana. Convención Internacional de Salud Pública Cuba-Salud 2015; La Habana; 2015 abril 20–24. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2015.
29. Cuba, Ministerio de Salud Pública. Registros administrativos, colaboración internacional. La Habana: MINSAP; 2016.
30. Borges Oquendo LC, Añorga Morales JA. Dimensiones de la evaluación de impacto del posgrado académico desde la óptica de la educación avanzada en la educación médica. Educ Med Super. 2015;29(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412015000200015&lng=es Acceso el 15 de septiembre del 2017.
31. Urbina Laza Omayda. La educación de posgrado en las universidades médicas cubanas. Educ Med Super. 2015;29(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412015000200017&lng=es Acceso el 1 de septiembre del 2017.

Manuscrito recibido el 28 de abril de 2017. Aceptado para publicación, tras revisión, el 30 de noviembre del 2017.

**ABSTRACT**

## Training of human capital for health in Cuba

The distinctive features of the training system of health professionals and technicians in Cuba are characterized, and the adaptations of the educational models to meet the needs of health services and their adaptation to the socio-economic and scientific-technical environment are described. Education for health is universal, free and is closely linked to the National Health System. The curricula focus on the interrelation between academic training and clinical practice and community activity, whose fundamental form of teaching-learning is based on education at work. The fundamental principle of medical education is the integration of teaching, health care, and research within the health system, which ensures that students are embedded into the teaching-care scenarios through the interaction of the university with society. The curricular plans are based on the main health problems of the population and the environment, with emphasis on primary health care. Since 1959, nearly 350 000 professionals have graduated, including 41 000 foreign students. In addition, more than 30 000 students are trained in 12 countries with the Cuban international medical brigades. Currently, high enrollments increase the teaching-care burden of faculty staff and faculty is subject to frequent changes, representing a challenge to maintaining high-quality training. The scarcity of basic science teachers also affects training. The recruitment of teachers and young tutors needs to be encouraged.

**Keywords** Teaching care integration services; students, health occupations; education, medical; human resources; Cuba.

**RESUMO**

## Formação de capital humano para a saúde em Cuba

As características distintivas do sistema de treinamento de profissionais e técnicos de saúde em Cuba são caracterizadas e as adaptações dos modelos educacionais para atender às necessidades dos serviços de saúde e sua adaptação ao ambiente sócio-econômico e científico-técnico são descritas. A educação para a saúde é universal, gratuita e está intimamente ligada ao Sistema Nacional de Saúde. Os currículos centram-se na inter-relação entre o treinamento acadêmico com a prática clínica e a atividade comunitária, cuja forma fundamental de ensino-aprendizagem é a educação no trabalho. O princípio fundamental da educação médica é a integração do ensino, do cuidado de saúde e da pesquisa no sistema de saúde, o que garante que os alunos sejam incorporados nos cenários de ensino-cuidado através da interação da universidade com a sociedade. Os projetos curriculares são baseados nos principais problemas de saúde da população e do meio ambiente, com ênfase na atenção primária à saúde. Desde 1959, cerca de 350 000 profissionais se formaram, incluindo 41 000 profissionais estrangeiros. Além disso, mais de 30 000 alunos são treinados em 12 países com as brigadas médicas internacionalistas cubanas. Atualmente, há altas matrículas que aumentam a carga de ensino-cuidado dos professores e mudanças freqüentes são feitas na faculdade, o que complicou os desafios para manter um treinamento de alta qualidade. A escassez de professores de ciências básicas também afeta o treinamento. O emprego de professores e jovens tutores deve ser encorajado.

**Palavras-chave** Serviços de integração docente-assistencial; estudantes de ciências da saúde; educação médica; recursos humanos; Cuba.

Informe especial

Pan American Journal of Public Health

# Consideraciones económicas sobre la salud pública cubana y su relación con la salud universal

*Ana María Gálvez González,*[1] *Roxana González López,*[2] *Manuel Álvarez Muñiz,*[3] *María Josefina Vidal Ledo,*[1] *Nery de la Concepción Suárez Lugo*[1] *y Mayelín Vázquez Santiesteban*[3]

**Forma de citar** Gálvez González AM, González López R, Álvarez Muñiz M, Vidal Ledo MJ, Suárez Lugo NC, Vázquez Santiesteban M. Consideraciones económicas sobre la salud pública cubana y su relación con la Salud Universal. Rev Panam Salud Publica. 2018;42:e28. https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.28

**RESUMEN** Este trabajo expone, en el contexto de la estrategia de salud universal, algunas consideraciones generales y acciones económicas sobre el financiamiento, la eficiencia y otros desafíos económicos de la salud pública en Cuba. Se revisaron fuentes bibliográficas oficiales del estado cubano hasta 2015. Los análisis de series temporales se ajustaron a precios constantes de 1997 y tasa oficial de cambio: 1 peso cubano = 1 dólar estadounidense. El Sistema Nacional de Salud cubano cuenta con una infraestructura sólida, constituida por una amplia red de instalaciones sanitarias que garantizan la cobertura total, el acceso y la equidad en los servicios de la población con recursos humanos calificados. Se realizó un análisis económico bajo el marco conceptual de la estrategia de salud universal con énfasis en el financiamiento, la eficiencia y los desafíos de la salud pública cubana para mantener el derecho a la salud de sus ciudadanos, la equidad, cobertura y acceso en los servicios que se prestan, incluso la eliminación de las barreras económicas, socioculturales y de género, así como la solidaridad con la población cubana y del mundo. Se concluyó que en Cuba se considera la salud universal como una de sus más valiosas realizaciones, aunque se requiere del análisis más eficiente de fuentes fiables y disponibles, la investigación y aplicación de resultados a la práctica sobre las fortalezas y debilidades del sistema en materia de economía de la salud, actualización y uso de los recursos y tecnologías, así como profundizar en las lecciones aprendidas y enfrentar un conjunto de desafíos.

**Palabras clave** Financiamiento en salud; eficiencia; economía de la salud; Cuba.

Cuba participa de la Estrategia de Salud Universal que promueven la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) (1, 2). Su Sistema Nacional de Salud (SNS) es integrado, universal y gratuito, con tres niveles de atención. Para ello, cuenta con un área básica de 451 policlínicos, cuya célula principal son los consultorios que tienen al personal médico y de enfermería requerido en vinculación directa con la población, entre otras instituciones destinadas al primer nivel de atención. Además, dispone de 150 hospitales en el segundo nivel de atención y 19 instituciones de investigación y atención en el tercer nivel. Esto constituye una sólida infraestructura, con recursos humanos calificados[4] y articula una amplia red de instalaciones sanitarias que garantizan la cobertura y el acceso plenos para toda la población (3, 4).

[1] Escuela Nacional de Salud Pública, Cuba.
[2] Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud, Cuba.
[3] Área de Economía del Ministerio de Salud Pública, Cuba.

4 Aproximadamente medio millón de trabajadores de la salud incluidos 90 161 médicos, para una proporción de 80,2 médicos por 10 000 habitantes, a los que corresponde en promedio la atención de 125 habitantes por médico (Anuario Estadístico de Salud de Cuba, 2017).

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 IGO, que permite su uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que el trabajo original se cite de la manera adecuada. No se permiten modificaciones a los artículos ni su uso comercial. Al reproducir un artículo no debe haber ningún indicio de que la OPS o el artículo avalan a una organización o un producto específico. El uso del logo de la OPS no está permitido. Esta leyenda debe conservarse, junto con la URL original del artículo.

Después de 1959, Cuba alcanzó indicadores sanitarios comparables con los de países de mayor desarrollo económico. Los nuevos grandes desafíos del siglo xxi para la salud pública cubana no radican en mejorar el acceso, la cobertura o los indicadores sanitarios más importantes, sino en encontrar reservas de eficiencia.

Bajo los efectos de la crisis económica internacional y del bloqueo comercial y económico por parte de los Estados Unidos de América, Cuba lleva a cabo un proceso de actualización de su modelo económico que, a pesar de exhibir logros en los ámbitos político y diplomático, no ha encontrado aún solución a los problemas de la dualidad monetaria y cambiaria, la baja productividad o la inversión extranjera insuficiente, entre otros. También afronta el envejecimiento de su población, la baja fecundidad y las dificultades inherentes a los procesos migratorios (3–5).

En la actualidad, el SNS en la actualidad está abocado a un claro llamado a la eficiencia sin menoscabo de la excelencia en los servicios. En respuesta a ello, a partir del 2011 se inició la implementación de un plan de perfeccionamiento y transformaciones dirigido a reorganizar, compactar y regionalizar los servicios de salud con el fin de "consolidar sus acciones e incrementar la efectividad y la eficiencia de los planes y programas, así como la capacidad del sistema para enfrentar retos previsibles relacionados con el envejecimiento poblacional y otras contingencias de salud, que podrían derivarse del cambio climático y sus consecuencias" (6).

El objetivo de este trabajo es presentar, en el contexto de la estrategia de Salud Universal, algunas consideraciones generales y acciones económicas sobre el financiamiento, la eficiencia y desafíos de la salud pública en Cuba.

## Desarrollo

El artículo se basa en el resultado de un estudio de revisión de fuentes bibliográficas oficiales del Estado cubano hasta el 2015; se utilizan datos de la Oficina Nacional de Estadísticas e Información (ONEI), documentos del Ministerio de Salud Pública (MINSAP), de las agencias internacionales de cooperación, así como otras referencias internacionales sobre Cuba según las dimensiones del SNS en el contexto de la Salud Universal, financiamiento y eficiencia.

Para todos los análisis que lo requirieron se trabajó con la tasa oficial de cambio del peso cubano (CUP) a dólares estadounidenses (USD); a razón de 1:1. Los análisis de las series temporales se ajustaron a precios constantes de 1997; para ello, se emplearon los deflactores del producto interno bruto (PIB) utilizados por la ONEI (7, 8).

## Cuba en el contexto de la Salud Universal

Los estados miembro de la OPS forman un conjunto heterogéneo que incluye naciones muy desarrolladas, como los Estados Unidos de América y Canadá, y países pobres como Haití; estados de gran extensión territorial y pequeñas islas en el Caribe. Sus pueblos hablan distintas lenguas y tienen una gran diversidad étnica y cultural; algunos conservan vivos sus orígenes indígenas y otros se han nutrido fundamentalmente de la inmigración, con una fuerte influencia del Viejo Mundo.

El derecho a la salud, la equidad y la solidaridad constituyen los pilares básicos de la Salud Universal. Estos tres valores aportan el fundamento ético de las políticas públicas en salud. El atributo "universal" incluye tanto la cobertura como el acceso y pone especial énfasis en la eliminación de las barreras económicas, socioculturales y de género que limitan dicho acceso. También incluye, entre sus líneas estratégicas, ampliar el acceso equitativo a servicios de salud, fortalecer la rectoría, la gobernanza y la coordinación intersectorial, aumentar el financiamiento y mejorar la eficiencia.

El financiamiento y la eficiencia constituyen el centro de atención de este artículo, que examina varios de sus elementos de consenso: eliminar el pago directo como barrera para el acceso, incrementar el gasto público en salud hasta 6% del PIB, usar financiamiento mancomunado solidario, aumentar la eficiencia del sistema de salud y racionalizar la incorporación de tecnologías (2).

Una mirada al financiamiento en salud en el contexto regional permite constatar diferencias entre los países, en relación con las fuentes de los recursos. En algunos países, como Colombia y Costa Rica, hay un predominio de los fondos de la seguridad social. Haití tiene un alto componente de otras fuentes privadas, mientras que el gasto en seguros privados tiene un peso destacado en los Estados Unidos de América. En solo cinco países, Canadá, Costa Rica, Cuba, Estados Unidos de América y Uruguay el gasto público sanitario está por encima de 6% del PIB (9).

Los gobiernos de las Américas destinan al sector salud, como promedio, 14% del gasto público como porcentaje del gasto total, en un rango de 7% a 23%. El gasto de bolsillo es una barrera para el acceso y se considera la fuente de financiamiento más regresiva e ineficiente. El monto de este gasto tiene también una gran variabilidad en la Región, de 4,4% en Cuba, seguido de Estados Unidos, Surinam, Canadá, Colombia y Uruguay, que se encuentran entre 10% y 20%. El resto de los países de América Latina presentan una mayor variabilidad, a Venezuela le corresponde el mayor porcentaje por encima de 60% (9).

No existe un camino único para avanzar hacia la Salud Universal, porque en cada país existen factores contextuales que condicionan esa estrategia. Un sistema de salud es eficiente si logra conjugar una mejoría continua en sus indicadores de salud y un incremento del bienestar sin riesgos financieros para su población de modo que, para unos recursos dados, se optimicen los resultados en términos de indicadores sanitarios, con un acceso equitativo a los servicios de salud. Un sistema ideal de este tipo orienta sus políticas a producir lo que la sociedad necesita y espera en materia de salud y bienestar y en esa responsabilidad se ven implicados el conjunto del estado y la sociedad.

En Cuba, se obtuvieron muchos de los resultados de orden cuantitativo de la Salud Universal. Exhibe indicadores de salud que la sitúan en niveles comparables a los de muchos países desarrollados sin que haya brechas en relación con ninguno de los criterios normativos para la medición de las inequidades como el género, la educación, el ingreso, la ocupación, la localización urbana o rural y otros. Esta salud gratuita, equitativa y no excluyente ubica al país de manera favorable para el alcance de las metas de la Salud Universal (10, 11).

## El financiamiento de la salud pública cubana

El financiamiento de la salud pública corre por cuenta del Estado cubano; los servicios de salud son estatales, mediante la red asistencial del SNS. Todos sus gastos se cubren a través del presupuesto del Estado asignado al sector salud (12).

Un elemento importante en los sistemas sanitarios es la financiación de la

atención de la salud, que se centra en la movilización, la acumulación y la asignación de recursos para cubrir las necesidades de salud de la población (13). El sistema de financiación cubano está diseñado para proporcionar a toda la población el acceso a servicios de calidad y garantizar que el uso de estos servicios no exponga al usuario a dificultades financieras. Además, tiene definida la implementación de políticas y acciones con un enfoque multisectorial y transdisciplinario, para abordar los determinantes sociales de la salud y fomentar el bienestar de la sociedad, lo cual está en consonancia con lo planteado por OPS respecto al financiamiento de los sistemas y servicios de salud.

El SNS constituye un modelo a seguir según la perspectiva de investigadores y analistas en salud pública (14). Se basa en la medicina preventiva y brinda servicios no solo dentro del contexto nacional, sino también a países del tercer mundo. También tiene peculiaridades en la estrategia de formación de recursos humanos para la salud, pues las universidades de ciencias médicas pertenecen al SNS con el asesoramiento de los Ministerios de Educación y Educación Superior en el orden pedagógico y metodológico. Toma en cuenta el perfil epidemiológico del país en lugar de atenerse a condicionamientos de mercado y bajo condiciones solidarias, se abre a jóvenes del mundo entero que en otros contextos no pudieran acceder a estudios de este tipo.

Se expone información acerca del financiamiento de la salud pública cubana, mediante el análisis de las series temporales del gasto en salud total y expresada como porcentaje del PIB entre 1996 y 2015 (figura 1).

La Ley del Presupuesto del Estado, así como el presupuesto aprobado para 2017 para el sector de la salud, permiten afirmar que la tendencia al crecimiento de los gastos ha continuado hasta el presente. El presupuesto del Estado cubano es el plan fundamental que norma la distribución de una parte sustancial del ingreso nacional destinado al fomento de la economía, al incremento del bienestar material y cultural de la sociedad, a la defensa nacional y al funcionamiento de los órganos y organismos del Estado. El análisis de su ejecución, en especial en lo que se refiere a los gastos, es el principal instrumento de que se dispone para identificar la prioridad fiscal en la utilización de los recursos financieros (15).

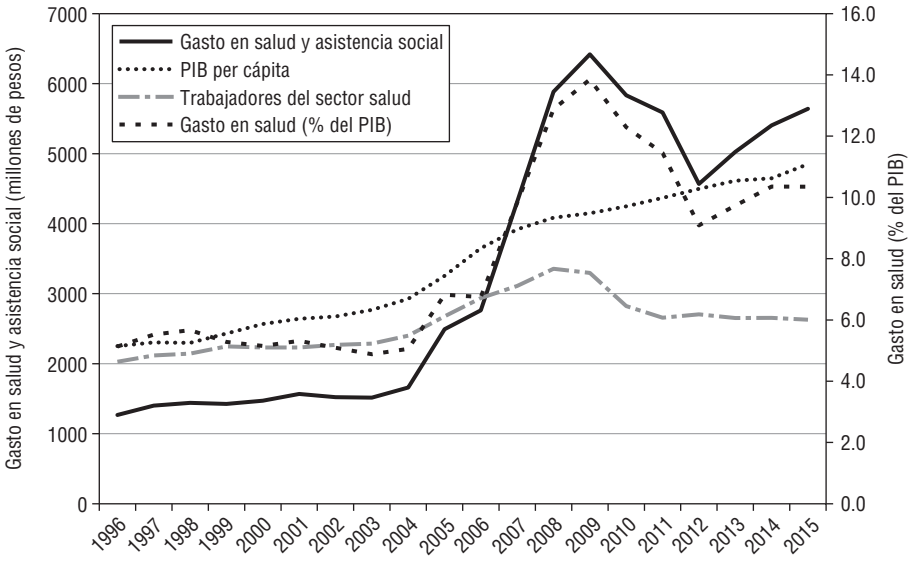
El gasto en salud pública y asistencia social, en el período presentado, estuvo condicionado por varios factores. Aun cuando la relación no es determinista, su influencia fue considerable. Dos de estos factores fueron especialmente influyentes: la crisis económica de inicios de la década de los 90, consecuencia de la desaparición del campo socialista en Europa (16) y un fuerte proceso inversionista en infraestructura y tecnología médica, entre 2004 y 2009, dirigido a atenuarlos efectos negativos del decenio anterior (17). A partir de 2010, se produce un decrecimiento a expensas de la fuerza de trabajo hasta 2012, para volver a crecer en los años más recientes.

El gasto público expresado como porcentaje del PIB es uno de los indicadores más utilizados como expresión de la importancia que los gobiernos conceden a la salud como parte de sus políticas públicas. En juicios comparativos con otros países del área, los valores del gasto en salud como porcentaje del PIB son elevados (18). Los países con "desarrollo humano muy alto" y los que pertenecen a la Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo (OECD) exhiben valores por encima del 7,0%, mientras los países con "desarrollo humano medio" y "desarrollo humano bajo", los "menos desarrollados" y los del sur de Asia presentan valores por debajo del 2,0%. El valor global es 6,0%, que coincide con la magnitud observada en documentos relativos a la Salud Universal y se señala como umbral a alcanzar (cuadro 1) (18).

Al analizar el comportamiento del gasto en salud y asistencia social como porcentaje del PIB se constata que, entre 1996 y 2004, este indicador toma valores relativamente bajos, aunque cercanos al 6% y luego aumenta, de forma sostenida hasta el 13,8% en el año 2009, decrece a partir de ese año hasta 9,1% (producto de ajustes al presupuesto salarial) y se recupera a 10,4% en el 2014 debido al incremento salarial al personal de salud (7). Se incluye también el componente gratuito de ayuda solidaria que presta Cuba a muchos países del mundo de manera permanente o bajo condiciones no previsibles de ayuda humanitaria. Esto se justifica por la responsabilidad del Estado cubano en priorizar la salud de la población (figura 1).

En Cuba, el salario es un importante componente del gasto en salud, debido a la gran cantidad de trabajadores del sistema. El número de trabajadores en el sector de la salud observan una tendencia creciente en correspondencia con los gastos de salud hasta el año 2010. A partir de ese año, la nómina de trabajadores del sistema se redujo en más de 150 000 plazas, producto del proceso de las transformaciones ejecutadas en el sector, la mayoría de las plazas sujetas al ajuste fueron administrativas y de

**FIGURA 1. Gasto en salud y asistencia social, 1996–2015**



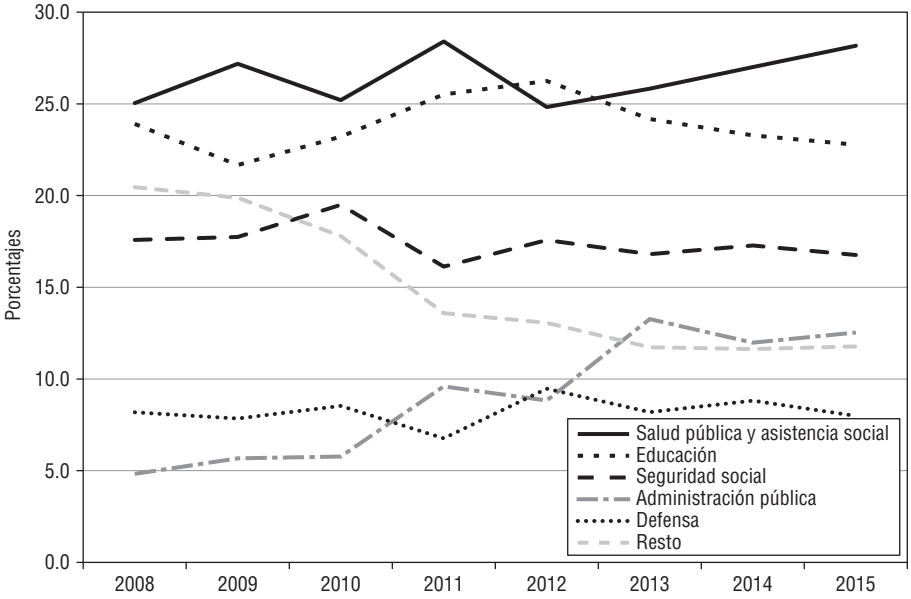

[a] Tasa de cambio: 1 peso cubano = 1 dólar estadounidense. Precios constantes 1997. Deflactor PIB. ONEI.
*Fuente:* elaboración de los autores a partir de las fuentes de la Oficina Nacional de Estadísticas e Información (ONEI) y el Ministerio de Salud Pública (MINSAP).

**CUADRO 1. Gasto público en salud, 2014**

| Clasificaciones | Gasto público en salud[a] (% del PIB) |
|---|---|
| **Grupos de desarrollo humano** | |
| Desarrollo humano muy alto | 7,5 |
| Desarrollo humano alto | 3,4 |
| Desarrollo humano medio | 1,8 |
| Desarrollo humano bajo | 1,7 |
| **Países en desarrollo** | 3,0 |
| **Regiones** | |
| Estados árabes | 3,0 |
| Este de Asia y Pacífico | 3,0 |
| Europa y Asia central | 3,7 |
| América Latina y el Caribe | 3,6 |
| Sur de Asia | 1,6 |
| África subsahariana | 2,4 |
| Países menos desarrollados | 1,8 |
| Estados en desarrollo en islas pequeñas | 5,3 |
| Organización para la cooperación económica y el desarrollo (OECD) | 7,7 |
| Cuba | 10,4 |
| Mundo | 6,0 |

PIB, producto interno bruto.
[a] Gastos en salud, corrientes y de capital, de los presupuestos del gobierno (central y local), préstamos y subsidios externos (incluidas donaciones de agencias internacionales y organizaciones no gubernamentales) y fondos de seguro social (u obligatorio) de salud, expresados como porcentaje del PIB.
*Fuente*: Elaboración de los autores a partir de UNDP. Human development report, 2016. Table 8. Health outcomes, p. 231 y la ONEI para el caso Cuba.

**FIGURA 2. Distribución porcentual de los gastos de la actividad presupuestada, según partidas seleccionadas, 2008–2015**




[a] Tasa de cambio: 1 peso cubano = 1 dólar estadounidense. Precios constantes 1997. Deflactor PIB. ONEI.
*Fuente:* elaboración de los autores a partir de las fuentes de la Oficina Nacional de Estadísticas e Información (ONEI) y el Ministerio de Salud Pública (MINSAP).

trabajadores no vinculados directamente los procesos de la atención en salud (6). Ello permitió una recuperación de la ejecución presupuestaria y el gasto por habitante, relacionados con una política de incrementos salariales en el sistema de salud y con nuevas inversiones (3).

Otro aspecto a analizar es la distribución de los gastos de la actividad presupuestada[5], en partidas del presupuesto seleccionadas que muestra la información oficial disponible acerca de la distribución de los gastos estatales según la actividad presupuestada, entre 2008 y 2015 (figura 2) (7).

La salud pública y la asistencia social han tenido una alta priorización fiscal, con porcentajes que, por lo general, sobrepasan 25% del total de gasto de la actividad presupuestada; se conoce que para el 2017 este valor llega a 28%, solo es comparable con la educación, otro importante objetivo de la política cubana cuya influencia sobre la salud pública está fuera de toda duda. Debe constatarse como positivo que las carteras de Defensa y Seguridad Social se hayan mantenido estables. Sin embargo, llama la atención que las áreas de ciencia e innovación tecnológica, que se incluye en la categoría "Resto", haya tenido una tendencia decreciente (7).

Otro elemento relacionado con el financiamiento es el gasto de bolsillo por concepto de salud. Sin embargo, el país no dispone de un sistema de cuentas nacionales de salud, ni tiene información de resultados de encuestas al hogar que permita tener una visión objetiva y fiable de este indicador.

La principal fuente de erogación familiar en Cuba se asocia con los procesos de envejecimiento poblacional y a los escasos recursos con que cuenta el país para atender a una población con alta expectativa de vida y, por consiguiente, con una mayor carga de las comorbilidades asociadas a los grupos de edad avanzada para los que la atención médica hospitalaria —aunque esté garantizada— no es el recurso que se necesita. Por lo general, la familia debe soportar una carga económica en este aspecto. Existen estudios en los que se señala que el gasto de bolsillo es un indicador sensible a la economía familiar de los cubanos y que, por lo tanto, debe considerarse en los análisis económicos del sector (19).

## La eficiencia y otros retos económicos de la salud pública en Cuba

El derecho a la salud, la equidad y la solidaridad son principios y valores

5 Se refiere a las actividades de las unidades que reciben presupuesto del Estado. Incluyen actividades productivas, servicios empresariales, actividades inmobiliarias y de alquiler, administración pública, defensa, seguridad social, ciencia e innovación tecnológica, educación, salud pública y asistencia social, cultura y deportes, y otras actividades de servicios comunales, de asociaciones y personales.

esenciales de la salud universal que Cuba hizo suyos mediante un ejercicio consecuente que desborda sus fronteras, pero que colocó al sistema nacional de salud en una permanente tensión para conciliar estos valores con la eficiencia. La OPS/OMS los reconoce como necesidad de cambio hacia un nuevo paradigma de protección social basado en los tres principios y valores antes mencionados (20).

En Cuba, estos principios y valores forman parte del sistema de salud y están explícitos en su carta magna y en su base jurídica, no se basa en una lógica contributiva y, por consiguiente, ha exigido una búsqueda constante del fortalecimiento y optimización del sistema público, preservando la no exclusión y promoviendo políticas intersectoriales alineadas con el principio de los determinantes sociales de la salud (21).

La eficiencia es un tema que tiene cada vez mayor presencia en las agendas de los encargados de la toma de decisiones en los sistemas sanitarios (20, 22). Se estima que entre 20% y 40% del gasto sanitario de los países se desaprovecha por la ineficiencia (10). Para entender mejor el significado de los porcentajes mencionados, basta con la estimación aproximada de que si, en 2015, 30% de la asignación presupuestaria ejecutada en Cuba para Salud Pública y Asistencia Social se hubiera perdido por ineficiencia, ello habría representado, en números redondos, 3 200 millones de pesos cubanos. Ningún país de la región o del mundo puede permitirse esas cifras.

Según el MINSAP, en 2015, 42,6% del presupuesto en salud se asignó al nivel primario de atención, que resuelve la mayoría de los problemas de salud de la población (12). Cualquier acción que pueda solucionarse en este nivel y se derive a otro, impone un ingrediente de derroche e ineficiencia para el sistema sanitario. Priorizar la inversión en este nivel de atención, elevar el perfil epidemiológico, unido a la gratuidad de los servicios, la eliminación de barreras económicas, focalización y protección de grupos vulnerables o con mayores niveles de exposición al riesgo han sido una prioridad y se incluyen en las estrategias fundamentales para alcanzar la salud universal que garantizan un primer nivel de atención que no solo es fuerte y resolutivo sino que, además, es el eje de articulación de las redes integradas de servicios.

En la mayoría de los países de la Región de las Américas, una de las más importantes fuentes de ineficiencia es la existencia de sistemas de salud segmentados y fragmentados. En Cuba, la segmentación se eliminó poco después de 1959, cuando el Estado asumió la mayor carga presupuestaria del gasto en salud. La fragmentación desapareció cuando se decidió la integración del SNS en 1970 y, definitivamente, con la creación del modelo cubano de medicina familiar en 1984 (23).

Un signo de madurez del SNS es la capacidad de identificar los factores que afectan la eficiencia y de adoptar medidas para rectificarlos. Este objetivo se ha incorporado de modo explícito en los programas de salud (24). Una especial significación ha tenido el Programa por la eficiencia y uso racional de recursos (25) que, desde 2009, incluye entre sus propósitos la mejora de la calidad de los servicios a partir del uso inteligente de los recursos, el perfeccionamiento de las plantillas laborales de las instituciones de salud, el plan de estímulos para los trabajadores del sector, el uso racional de infraestructuras, el perfeccionamiento de sistemas de costos en unidades del SNS y el control del despilfarro y las ilegalidades (26).

Existe, además, un Programa Nacional de Medicamentos mediante el cual se controla el proceso desde la prescripción médica basada en fármacos aprobados en función de morbilidades específicas, hasta el nivel de su distribución. Entre sus normativas, se encuentra la formulación de un cuadro básico de medicamentos que se analiza y se ajusta en forma anual (27, 28).

A pesar de los logros alcanzados, no hay dudas que existen urgentes desafíos en el área económica para alcanzar mejores resultados:

- Integrar las estrategias de Salud Universal al proceso de desarrollo del SNS y alinearlas en correspondencia con el nuevo modelo económico de Cuba.
- Sistematizar el uso de la evaluación económica y de tecnologías sanitarias como un instrumento para la toma de decisiones.
- Fortalecer la intersectorialidad como capacidad de respuesta para enfrentar los problemas sanitarios, y como base de integración de los sectores de la economía y la sociedad con el sector de la salud.
- Fomentar el estudio sobre sistemas de pago como mecanismo de incentivo a la eficiencia, en particular el pago por resultados, no solo para los recursos humanos de salud sino también para el financiamiento de las instituciones de salud.
- Desarrollar un sistema de cuentas nacionales en salud que contribuya al perfeccionamiento de la planificación, la formulación y el monitoreo de nuevas estrategias sectoriales, la distribución de recursos y el perfeccionamiento de la contabilidad social.

Se espera que el análisis realizado, y en particular las experiencias expuestas, contribuya al intercambio con la comunidad científica sobre algunos temas cruciales, al ofrecer un panorama actual más claro de la realidad cubana; no solo en cuanto a conquistas y realizaciones, sino de barreras a superar, que se resumen en forma de lecciones aprendidas (cuadro 2).

## CONCLUSIONES

La Salud Universal en Cuba se considera una de sus más valiosas realizaciones, aunque requiere del análisis más eficiente de fuentes fiables y disponibles apenas explotadas; la investigación y aplicación de resultados a la práctica sobre las fortalezas y debilidades del sistema en materia de economía de la salud. Es imprescindible además actualizar los recursos y modernizar las capacidades analíticas.

El trabajo expuso las acciones fundamentales en el orden económico en el contexto de la estrategia de Salud Universal, con énfasis en el financiamiento, eficiencia y desafíos de la salud pública cubana para mantener el derecho a la salud de sus ciudadanos, la equidad, cobertura y acceso en los servicios que se prestan, la eliminación de las barreras económicas, socioculturales y de género; así como la solidaridad con la población cubana y del mundo.

Para ello, profundiza en las lecciones aprendidas y enfrenta un conjunto de desafíos que permiten el monitoreo permanente de indicadores de la estrategia de Salud Universal en cuanto al fortalecimiento y desarrollo de instrumentos financieros, la optimización del financiamiento en salud, el desempeño resolutivo del primer nivel de atención y la

**CUADRO 2. Lecciones aprendidas según el análisis de sus dimensiones y acciones**

| Dimensiones | Análisis | Acciones |
|---|---|---|
| Sistema de salud cubano y la Salud Universal | Se evidencia la necesidad de integrar las estrategias de Salud Universal al proceso de desarrollo del SNS y alinearlas en correspondencia con el nuevo modelo económico de Cuba<br>Se evidencia la importancia de fomentar la toma de decisiones con perspectiva económica | Se desarrolló un proceso de transformaciones y mejoras continuas en el sector de la salud que tiene en cuenta las estrategias de Salud Universal, en aras de incrementar la calidad de la atención, la efectividad y la eficiencia<br>Se implementó un programa nacional por el uso racional y eficiente de los recursos<br>Se produjo un proceso de capacitación y fortalecimiento de las competencias de los directivos y funcionarios del SNS |
| Financiamiento del SNS | Se constata que disponer de un adecuado soporte financiero para la gestión del SNS requiere del fortalecimiento de los mecanismos de control del presupuesto | Se fortalecieron los mecanismos para el control del presupuesto y otros procesos económicos en todos los planes y acciones del SNS<br>Se integraron nuevas fuentes de financiamiento en aras de la sostenibilidad del SNS |
| Eficiencia en el SNS | Se aprecia que la escasez de recursos y su dificultad de obtención pueden convertirse en generadores para encontrar reservas de eficiencia<br>Se visualiza la necesidad de fomentar la eficiencia a partir de trabajar en áreas programáticas específicas en función del uso inteligente de los recursos.<br>El enfrentamiento a los problemas sanitarios es responsabilidad de toda la sociedad. | Se incluyeron en el programa nacional el uso racional y eficiente de los recursos nuevos métodos, mecanismos y formas de racionalización para una mejora continua de los procesos<br>Se identificaron y fortalecieron áreas programáticas que tributan al perfeccionamiento y uso inteligente de los recursos, se prioriza el programa de medicamentos por su alta sensibilidad en el SNS<br>Se perfeccionaron estrategias de trabajo intersectorial para el enfrentamiento a los problemas sanitarios |

SNS, sistema nacional de salud.

alineación del modelo económico cubano en cuanto a mecanismos de pago y presupuesto estatal, entre otros.

**Agradecimientos.** Los autores agradecen a Cristián Morales Fuhrimann, Justo Manuel Cárdenas Rodriguez y Jorge Bacallao Gallestey por sus valiosas recomendaciones.

**Conflicto de intereses.** Ninguno declarado por los autores.

**Declaración.** Las opiniones expresadas en este manuscrito son responsabilidad de los autores y no reflejan necesariamente los criterios ni las políticas de la RPSP/PAJPH y/o de la OPS.

## REFERENCIAS


1. Evans D, Hsu J, Boerma T. Universal health coverage and universal access [Editorial]. Bull World Health Organ. 2013. Disponible en: http://www.who.int/bulletin/volumes/91/8/13125450.pdf Acceso el 19 de abril de 2017.
2. Organización Panamericana de la Salud (OPS). CD53.R14: estrategia para el acceso universal a la salud y la cobertura universal de salud. Washington D.C.: OPS; 2014. Disponible en: http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/7652?show=full Acceso el 18 de abril de 2017.
3. Ministerio de Salud Pública de Cuba (MINSAP). Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario Estadístico de Salud, 2016. La Habana: MINSAP; 2017.
4. Ministerio de Salud Pública de Cuba (MINSAP). Informe de Balance Anual del MINSAP, 2017.
5. Rodríguez JL. La economía cubana 2016–2017. Valoración preliminar (II). Disponible en: http://www.cubadebate.cu/opinion/2017/01/18/laeconomia-cubana20162017valoracionpreliminar-ii/#.WN0jsuKDeUk Acceso el 13 de marzo de 2016.
6. Morales Ojeda R, Más Bermejo P, Castell-Florit Serrate P, Arocha Mariño C, Valdivia Onega NC, Druyet Castillo D, et al. Transformaciones en el sistema de salud en Cuba y estrategias actuales para su consolidación y sostenibilidad. Rev Panam Salud Publica. 2018;42:e25. doi: 10.26633/RPSP.2018.25
7. Oficina Nacional de Estadística e Información (ONEI). Anuario Estadístico de Cuba 2015. La Habana: ONEI; 2016. Disponible en: http://www.one.cu/aec2015.htm Acceso el 18 de abril de 2017.
8. Oficina Nacional de Estadística e Información (ONEI). Cuba: principales indicadores económicos. En: Oficina Nacional de Estadística e Información. Panorama económico y social. Cuba 2015. La Habana: ONEI; 2016. Disponible en: http://www.one.cu/publicaciones/08informacion/panorama2015/Panorama2015.pdf Acceso el 18 de abril de 2017.
9. Global Health Expenditure Database [base de datos en internet], World Health Organization (WHO). Geneve: WHO; 2014. Disponible en: http://apps.who.int/nha/database/ViewData/Indicators/es Acceso el 3 de marzo de 2017.
10. Pinzón Flórez CE, Chapman E, Panisset U, Arredondo A, Fitzgerald J, Reveiz L. Disponibilidad de indicadores para el seguimiento del alcance de la "Salud Universal" en América Latina y el Caribe. Rev Panam Salud Publica. 2016;39(6):330–40. Disponible en: http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/28548 Acceso el 18 de abril de 2017.
11. World Health Organization (WHO). Global Health Observatory data repository. Health Expenditure ratios, by country 1995–2014, Cuba. Disponible en: http://apps.who.int/gho/data/view.main.HEALLTHEXPRATIOCUB Acceso el 20 de abril de 2017.
12. Ministerio de Salud Pública de Cuba (MINSAP). Área de Economía. Información Económica. La Habana: MINSAP; 2016.
13. Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS). Financiamiento de los sistemas de salud. [Internet]. Washington D.C.: OPS/OMS; 2017. Disponible en: http://www2.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=2973%3Ahealth-financing&catid=524%3Ahealtheconomics-financing&Itemid=2080&lang=es Acceso el 3 de marzo de 2017.
14. Lamrani S. El sistema de salud cubano, un modelo según la OMS. Artículo de opinión. Disponible en: http://www.tercerainformacion.es/antigua/spip.php?article71890 Acceso el 20 de setiembre de 2017.
15. Gaceta oficial de la República de Cuba. Ley No. 122 del Presupuesto del Estado para el año 2017. Disponible en: http://www.one.cu/publicaciones/08informacion/Presupuesto%202017/Ley%20No.%20122%20Presupuesto%202017.pdf Acceso el 13 de marzo de 2017.
16. Rodríguez JL. La desaparición de la URSS 25 años después: algunas reflexiones (I). Disponible en: http://www.cubadebate.cu/opinion/2016/05/07/la-desaparicion-de-la-urss-25-anos-despues-algunas-reflexiones-i/#.WZ2rpfjyjcs Acceso el 13 de abril de 2017.
17. González Rodríguez A. Inversiones, reparación y mantenimiento en instituciones de salud: otro logro de 2016. Disponible en: http://www.radiococo.icrt.cu/noticias/

salud/inversiones-reparacion-mantenimiento-instituciones-salud-logro-2016/ Acceso el 18 de abril de 2017.
18. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Human Development Report Expenditure on health, total (% of GDP). Disponible en: http://hdr.undp.org/es/content/expenditurehealthtotalgdp Acceso el 13 de marzo de 2017.
19. Fleitas Ruiz R, Ávila Vargas N, Solares Pérez L, Hernández Arencibia R, Chaviano Balmaseda A. Los gastos de salud en familias cubanas. Estudios de casos. En: Fleitas Ruiz R, compiladora. Investigación socioantropológica en salud. Enfoque de género. La Habana: Centro de Estudios Demográficos; 2015:111–22.
20. World Health Organization (WHO). Health in All Policies (HiAP): framework for country action. Geneve: WHO; 2014.
21. Castell Florit P. Sostenibilidad de la intersectorialidad en Cuba. La Habana: Editorial de Ciencias Médicas; 2009.
22. Cid C, Báscolo E, Morales C. La eficiencia en la agenda de la estrategia de acceso y cobertura universales en salud en las Américas. Salud Publica Mex. 2016;58(5):496503. Disponible en: http://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/8182/10824 Acceso el 28 de marzo de 2017.
23. Presno Labrador C. El médico de familia en Cuba. Rev Cubana Med Gen Integr. 2006;22(1): [aprox. 7 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086421252006000100015&lng=es Acceso el 18 de abril de 2017.
24. Ministerio de Salud Pública de Cuba (MINSAP). Transformaciones necesarias en el Sistema de Salud Pública. La Habana: MINSAP; 2010. Disponible en: http://files.sld.cu/editorhome/files/2010/11/transformaciones-necesarias-salud-publica.pdf Acceso el 6 de octubre de 2017.
25. Ministerio de Salud Pública de Cuba (MINSAP). Programa por la eficiencia y el uso racional de los recursos. La Habana: MINSAP; 2009.
26. Contraloría General de la República de Cuba. Sistema de control interno. La Habana, 2012. Disponible en: http://www.contraloria.cu/documentos/folletoSistemaCl.pdf Acceso el 25 de marzo de 2017.
27. Ministerio de Salud Pública de Cuba (MINSAP). Programa Nacional de Medicamentos. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2014. Disponible en: http://instituciones.sld.cu/hospmiguelenriquez/files/2016/05/ProgramanacionaldemedicamentosVIversi%C3%B3n.pdf Acceso el 28 de marzo de 2017.
28. Lara Bastanzuri MC, Calvo Barbado D, Broche Villareal L, Perdomo Delgado J. Cuadro Básico de Medicamentos 2016. Boletín Información terapéutica para la APS, 2016. Disponible en: http://files.sld.cu/cdfc/files/2016/03/boletinapsno37marzo2016web.pdf Acceso el 28 de marzo de 2017.

Manuscrito recibido el 28 de abril de 2017. Aceptado para publicación, tras revisión, el 12 de diciembre de 2017.

**ABSTRACT**

## Economic considerations on Cuban public health and its relationship with universal health

This paper presents, in the context of the universal health strategy, some general considerations and economic actions on financing, efficiency and other economic challenges of public health in Cuba. Official bibliographic sources of the Cuban state were revised up to 2015. The analyses of time series were adjusted to constant prices of 1997 and the official exchange rate of 1 Cuban peso = 1 US dollar. The Cuban National Health System has a solid infrastructure, consisting of a wide network of health facilities that guarantee full coverage, access and equity in the services provided to the population through qualified human resources. An economic analysis was carried out under the conceptual framework of the universal health strategy, with an emphasis in financing, efficiency and challenges of the Cuban public health system to maintain the right to health of its citizens, equity, coverage and access to the services provided, including the elimination of economic, sociocultural and gender barriers, as well as solidarity with the Cuban population and the world. It was concluded that in Cuba, universal health is considered one of its most valuable achievements, although it is needed a most efficient analysis of reliable and available sources, research and application of results to practice on the strengths and weaknesses of the system regarding health economics, updating and a better use of resources and technologies, as well as deepening the lessons learned and facing remaining challenges.

**Keywords** Health care financing; efficiency; health economics; Cuba.

## Considerações econômicas sobre a saúde pública cubana e sua relação com a saúde universal

**RESUMO**

Este artigo apresenta, no contexto da estratégia da saúde universal, algumas considerações gerais e ações econômicas sobre financiamento, eficiência e outros desafios econômicos da saúde pública em Cuba. As fontes bibliográficas oficiais do estado cubano foram revisadas até 2015. As análises das séries temporais foram ajustadas aos preços constantes de 1997 e à taxa oficial de câmbio 1 peso cubano = 1 dólar norte-americano. O Sistema Nacional de Saúde cubano possui uma sólida infra-estrutura, constituída por uma ampla rede de instalações de saúde que garantem cobertura total, acesso e equidade nos serviços da população com recursos humanos qualificados. Uma análise econômica foi realizada no marco conceitual da estratégia de saúde universal que enfatizou o financiamento, eficiência e desafios da saúde pública cubana para manter o direito à saúde de seus cidadãos, equidade, cobertura e acesso no serviços prestados, eliminação de barreiras econômicas, socioculturais e de gênero; bem como a solidariedade com a população cubana e o mundo. Concluiu-se que, em Cuba, a saúde universal é considerada uma das suas conquistas mais valiosas, embora requer a análise mais eficiente de fontes confiáveis e disponíveis, pesquisa e aplicação de resultados para a prática dos pontos fortes e fracos do sistema em termos de economia da saúde, atualização e uso de recursos e tecnologias, além de aprofundar as lições aprendidas e enfrentando um conjunto de desafios.

**Palavras-chave** Financiamento da assistência à saúde; eficiência; economía da saúde; Cuba.

Informe especial

Pan American Journal of Public Health

# El sector de la salud frente a los desastres y el cambio climático en Cuba

*Guillermo Mesa Ridel,*[1] *Joel González García,*[1] *María Cristina Reyes Fernández,*[1] *Duniesky Cintra Cala,*[2] *Yudix Ferreiro Rodríguez*[1] *y José Ernesto Betancourt Lavastida*[3]

**Forma de citar** Mesa Ridel G, González García J, Reyes Fernández MC, Cintra Cala D, Ferreiro Rodríguez Y, Betancourt Lavastida JE. El sector de la salud frente a los desastres y el cambio climático en Cuba. Rev Panam Salud Publica. 2018;42:e24. https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.24

**RESUMEN** *Por su impacto sobre la salud humana y su capacidad para generar daños, los desastres son uno de los problemas globales que más preocupan a la comunidad internacional. Sin embargo, y pese a los esfuerzos realizados por numerosos sistemas de salud, aún no se ofrece la atención necesaria a la reducción de vulnerabilidades y la falta de estrategias que eviten o minimicen los riesgos. Por estar ubicada Cuba en una zona de peligro permanente de desastres, su sector de la salud ha logrado acumular una notable experiencia en cuanto a la gestión correctiva de los riesgos y el aseguramiento de escenarios futuros menos riesgosos, con la activa participación de la comunidad y un proceso planificado y organizado para enfrentar el impacto del cambio climático. En este trabajo se resumen algunas de estas experiencias y se describen los peligros, las vulnerabilidades y los riesgos de desastres en Cuba, su Sistema de Defensa Civil, y la planificación y la organización en el sector de la salud para la reducción de desastres, así como los principales efectos y desafíos del cambio climático en el sistema de salud. Las lecciones aprendidas y las buenas prácticas ratifican el papel determinante de los recursos humanos para reducir las vulnerabilidades; el mayor desafío es evitar o minimizar los riesgos, avanzar en la investigación y la preparación de los profesionales ante el cambio climático, y optimizar la organización de los sistemas y los servicios de salud del país.*

**Palabras clave** Desastres; cambio climático; políticas de salud; Cuba.

Las crisis que afectan hoy al planeta se superponen unas a otras, se complementan y se refuerzan mutuamente. A los conflictos éticos, económicos, políticos y sociales se suman otros no menos complejos, como los civiles, los alimentarios y los del medioambiente, cuyo deterioro afecta a la vida humana.

El cambio climático está afectando a la salud de las personas. Los estudios sobre las variaciones y los cambios en el clima evidencian el aumento de la temperatura media, la elevación acelerada del nivel del mar, las modificaciones extremas en los regímenes de lluvia y en los hábitos de algunas especies animales, así como el incremento de desastres de magnitud y complejidad inigualables (1, 2). Sin embargo, en muchos países los sistemas de salud aún se concentran en acciones reactivas y prestan escasa atención a la reducción de las vulnerabilidades y la incorporación de estrategias preventivas sostenibles que eviten o minimicen los riesgos.

La aprobación del Marco de Acción de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 brindó una oportunidad única para concluir la evaluación del Marco de Acción de Hyogo, así como para buscar soluciones consensuadas y eficientes a los desastres y los riesgos de múltiples orígenes en el contexto del desarrollo sostenible (3).

En este trabajo se resumen algunas de las experiencias del sector de la salud cubano en el enfrentamiento a los desastres y las consecuencias del cambio climático

[1] Escuela Nacional de Salud Pública, La Habana, Cuba. Enviar la correspondencia a Guillermo Mesa Ridel, gmesa@infomed.sld.cu
[2] Representación de la Organización Panamericana de la Salud, La Habana, Cuba.
[3] Ministerio de Salud Pública, La Habana, Cuba.

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 IGO, que permite su uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que el trabajo original se cite de la manera adecuada. No se permiten modificaciones a los artículos ni su uso comercial. Al reproducir un artículo no debe haber ningún indicio de que la OPS o el artículo avalan a una organización o un producto específico. El uso del logo de la OPS no está permitido. Esta leyenda debe conservarse, junto con la URL original del artículo.

y se describen los peligros, las vulnerabilidades y los riesgos de desastres en Cuba, su Sistema de Defensa Civil, y la planificación y la organización en el sector de la salud para la reducción de desastres; se describen también los principales efectos y desafíos del cambio climático en el sistema de salud.

## PELIGROS, VULNERABILIDADES Y RIESGOS DE DESASTRES

El *análisis de los peligros o amenazas* de desastres es la base para la identificación de las vulnerabilidades y la evaluación del riesgo.

Debido a su ubicación geográfica en el mar Caribe, Cuba comparte con los países de esta área el peligro recurrente de sufrir eventos de origen hidrometeorológico —formación y travesía de ciclones tropicales, lluvias intensas, inundaciones, tormentas locales de gran magnitud y sequías—, causantes de grandes pérdidas materiales y económicas, así como de afectaciones a la salud humana (4). Entre los años 1926 y 1944, la cifra de víctimas mortales por causa de los ciclones tropicales en Cuba fue de 3 935 personas; los huracanes más destructivos fueron el ciclón de octubre de 1926, que afectó a la entonces Isla de Pinos (actualmente Isla de la Juventud) y La Habana, con 583 fallecidos; el huracán de noviembre de 1932 que arrasó con Santa Cruz del Sur, en la provincia de Camagüey, con 3 033 fallecidos; y el ciclón de octubre de 1944, que pasó por Isla de Pinos y La Habana, y que causó 319 muertes. En octubre de 1963, otro evento devastador, el huracán Flora, dejó más de 1 200 muertos en la región oriental del país, miles de damnificados y cuantiosos daños a la agricultura, las viviendas y la infraestructura del país (5).

En los últimos 20 años, Cuba ha recibido el impacto de 30 grandes eventos atmosféricos: 10 tormentas tropicales y 20 huracanes; de estos últimos, 11 fueron de gran intensidad (cuadro 1) y dejaron un saldo de 54 fallecidos y daños por más de US$30 000 millones en la infraestructura habitacional, la agricultura y la industria. Gracias al aviso estructurado a partir del sistema de alerta temprana para ciclones tropicales (6) y las medidas adoptadas de protección a la población, el país ha logrado reducir el número de víctimas humanas por esta causa.

Cuba también está expuesta a peligros de origen geológico, especialmente en la región suroriental del país, debido a la actividad sísmica por el movimiento de las placas tectónicas (7). En el sismo de mayor intensidad —ocurrido en el año 1932 en la zona de Santiago de Cuba, con una magnitud de 6,75 en la escala de Richter— se registraron 20 muertos, más de 400 heridos y daños importantes en 80% de las edificaciones de la ciudad.

**CUADRO 1. Número de fallecidos y personas protegidas en huracanes de gran intensidad. Cuba, 2001-2017**

| Huracán | Categoría[a] | Fecha | Fallecidos | Personas protegidas |
|---|---|---|---|---|
| Michelle | 4 | Noviembre, 2001 | 5 | 783 259 |
| Charley | 3 | Agosto, 2004 | 4 | 232 929 |
| Iván | 4 | Septiembre, 2004 | 0 | 2 266 066 |
| Dennis | 4 | Julio, 2005 | 17 | 1 551 667 |
| Wilma | 5 | Octubre, 2005 | 0 | 760 168 |
| Gustav | 4 | Agosto, 2008 | 0 | 467 579 |
| Ike | 4 | Septiembre, 2008 | 7 | 2 615 794 |
| Paloma | 4 | Noviembre, 2008 | 0 | 1 319 433 |
| Sandy | 3 | Octubre, 2012 | 11 | 343 230 |
| Matthew | 4 | Octubre, 2016 | 0 | 1 373 595 |
| Irma | 4 | Septiembre, 2017 | 10 | 1 863 589 |

[a] Según la escala Saffir-Simpson, que define y clasifica la categoría de un huracán de acuerdo con la velocidad de los vientos.
***Fuente:*** Elaborado con datos a partir de los informes resumen sobre eventos meteorológicos del Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil.

En el ámbito de los desastres antropogénicos sobresalen los tecnológicos, fundamentalmente por accidentes del transporte, tanto automotor como ferroviario (8, 9), y los accidentes químicos en industrias y zonas aledañas, ocasionados por derrames y escapes de sustancias tóxicas, como el ocurrido en 1990 por un derrame de amoníaco en la ciudad de Matanzas, capital de la provincia del mismo nombre (10).

Entre los peligros sanitarios, los más frecuentes son los provocados por epidemias, condicionadas por la situación epidemiológica internacional y las violaciones en la legislación sanitaria, sobre todo en los territorios que se caracterizan por condiciones higiénico-sanitarias desfavorables y baja percepción del riesgo en la población (11). Asimismo, existe la posibilidad de agresiones biológicas y otras amenazas (12).

Las *principales vulnerabilidades* existentes pueden clasificarse en: a) estructurales, que varían en dependencia del estado del fondo habitacional y del nivel de explotación o falta de mantenimiento preventivo; b) las no estructurales, dadas por la susceptibilidad de las líneas vitales (acueducto, alcantarillado, electricidad, comunicaciones, instalaciones para almacenamiento y vías de acceso); y c) la funcional, referida a la organización, la disponibilidad de recursos para satisfacer las necesidades de la atención médica, la transportación de pacientes, la hospitalización, el seguimiento y el control de las acciones, así como la percepción de riesgo, la preparación y el desempeño profesional (13–15).

*El riesgo de desastres* se refiere a las pérdidas esperadas por la incidencia de uno o varios peligros (simultáneos o concatenados), sobre uno o más elementos vulnerables en un momento dado, un lugar y unas condiciones determinadas. Su evaluación, cualitativa o cuantitativa, se realiza desde una perspectiva multidisciplinaria para cada uno de los desastres probables, según su recurrencia y posibles pérdidas tangibles e intangibles; estas evaluaciones de riesgo toman en cuenta no solo los posibles daños físicos a las estructuras, sino también las condiciones derivadas de la situación económica, financiera, alimentario-nutricional, higiénico-sanitaria, psicosocial, energética, de las comunicaciones y otras (16).

Todo ello requiere un enfoque holístico que facilite la comprensión de cada tipo de evento, y determine la naturaleza y las condiciones de vulnerabilidad de la población, los bienes, los servicios, los medios de sustento expuestos y el medioambiente. La toma de decisiones se basa en los principios siguientes: en primer lugar, proteger las vidas humanas y evitar las pérdidas económicas, y, en segundo lugar, garantizar la actividad de reducción de desastres al menor costo posible. De este análisis se derivan acciones preventivas para reducir las vulnerabilidades, mitigar los impactos y tomar las medidas de enfrentamiento para lograr un mínimo de afectaciones y una rápida recuperación.

## EL SISTEMA DE DEFENSA CIVIL CUBANO

Antes del año 1959 no existía un sistema eficiente de protección civil. La actividad se limitaba, básicamente, a las casas de socorro, dependientes del Ministerio de Salubridad, y a la actuación del cuerpo de bomberos, los cuales carecían de un respaldo gubernamental efectivo.

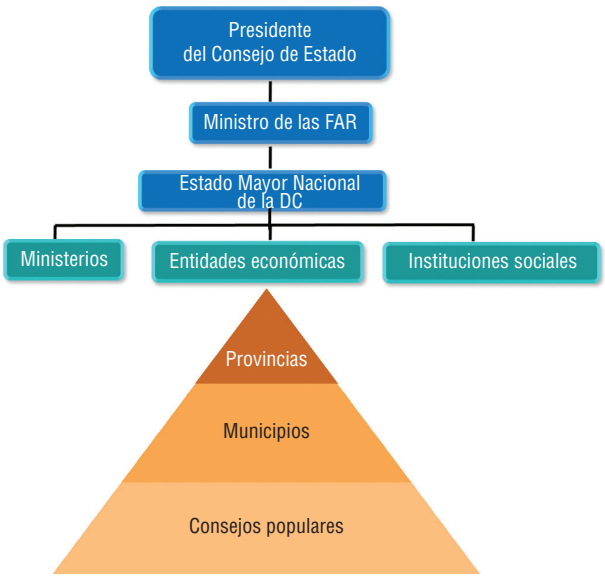
La actividad institucionalizada de defensa civil (DC) se creó en Cuba en 1962 bajo el nombre de Defensa Popular, con la misión principal de organizar la defensa de las ciudades y la protección de las industrias y los centros de servicios, con una base popular (17). Tras el impacto del huracán Flora en 1963, la Defensa Popular se fue perfeccionando hasta convertirse en un sistema de medidas de protección, de carácter estatal, dirigido a proteger a la población y sus bienes, la infraestructura y la economía nacional, tanto en condiciones consideradas normales como en situaciones de desastres y ante las consecuencias del cambio climático.

El presidente del Consejo de Estado dirige la DC a través del ministro de las Fuerzas Armadas Revolucionarias, que cuenta con un Estado Mayor Nacional para velar por el cumplimiento de las medidas y las normas relativas a la protección civil, los convenios internacionales, los programas de cooperación y la ayuda internacional en casos de desastres (figura 1) (18).

Cuando no hay ninguna emergencia, los presidentes de las asambleas provinciales y municipales del gobierno son los jefes a cada instancia para asegurar la marcha de la planificación y la organización de las medidas preventivas establecidas por la DC. A su vez, los jefes de los ministerios y otros organismos centrales del Estado, las entidades económicas y las organizaciones sociales son responsables, en sus respectivos niveles, de planificar y organizar las medidas de la DC, respaldados por normas jurídicas que disponen las responsabilidades de todos los componentes de la sociedad para la reducción de desastres y el enfrentamiento al cambio climático (19).

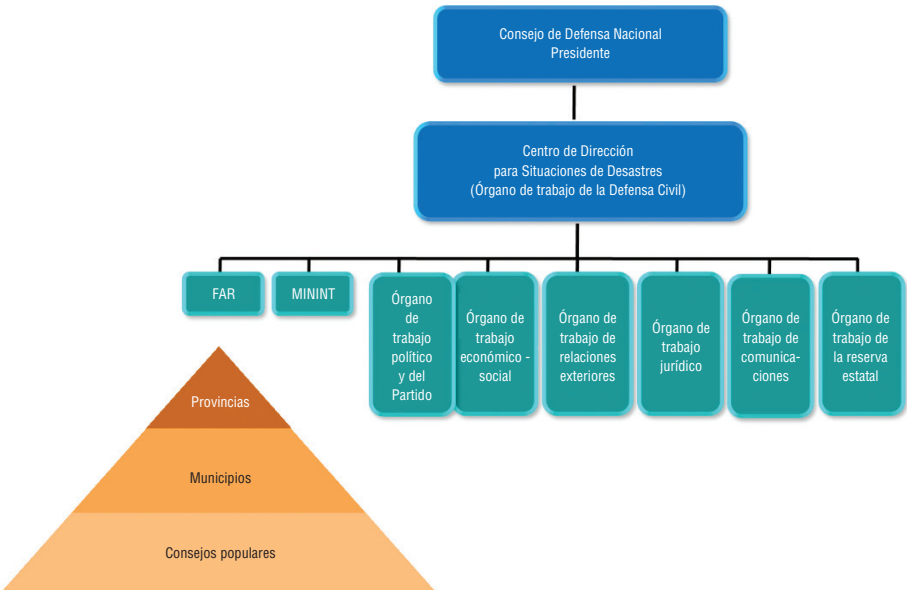
Ante la eventualidad de un desastre, se establecen los centros de dirección de los consejos de defensa, sobre la base de la estructura político-administrativa del país, con la participación de los órganos y los organismos estatales seleccionados; ellos dirigen y controlan el cumplimiento de las medidas de enfrentamiento que correspondan y mantienen un vínculo directo con las instancias de trabajo conformadas en los diferentes niveles para cumplir las decisiones relacionadas con la protección de las vidas y los recursos económicos de todo tipo (figura 2).

**FIGURA 1. Estructura del Sistema de Defensa Civil de Cuba**




Nota: DC: Defensa Civil; FAR: Fuerzas Armadas Revolucionarias.
***Fuente:*** Elaborado por los autores a partir de la referencia 18.

**FIGURA 2. Estructura de dirección para la respuesta y la recuperación ante desastres en Cuba**




Nota: FAR: Fuerzas Armadas Revolucionarias; MININT: Ministerio del Interior.
***Fuente:*** Elaborado por los autores a partir de la referencia 18.

### El sector de la salud ante la reducción de desastres en Cuba

El Ministerio de Salud Pública de Cuba forma parte del órgano de trabajo económico-social del Sistema Nacional de Salud a todos los niveles: municipal, provincial y nacional. Está facultado para emitir normativas relacionadas con la vigilancia, la prevención y el control de las enfermedades que pueden provocar epidemias. Asimismo, tiene el encargo de la preparación de la comunidad, a través de la Sociedad Nacional Cubana de la Cruz Roja, para el rescate ligero, los primeros auxilios, el socorrismo y el apoyo físico y psicológico a los damnificados. También

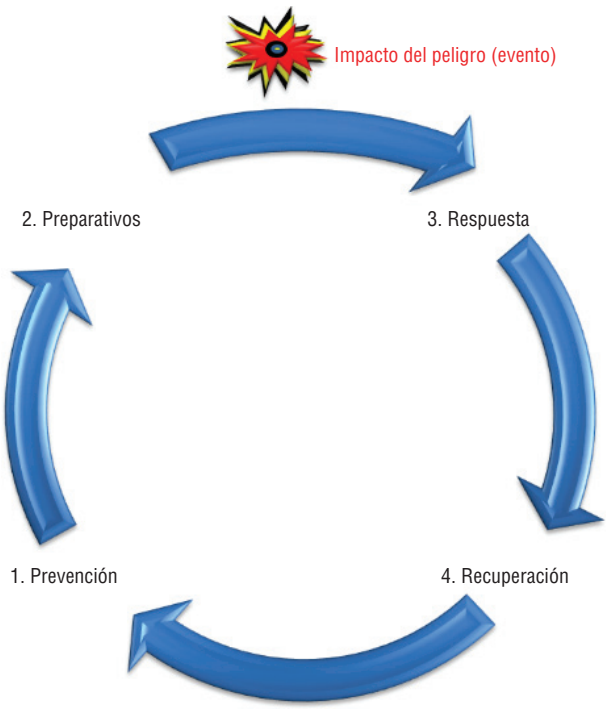
elabora decisiones e indicaciones para las direcciones territoriales de la salud y sus instituciones, en las áreas de la asistencia médica y social, la higiene, la epidemiología y el aseguramiento logístico (20).

El plan de reducción de desastres es la herramienta básica para la planificación, la organización y la preparación del sector de la salud ante cualquier probabilidad de desastre (21). De acuerdo con ello, todas las direcciones territoriales e instituciones de la salud del país elaboran estos planes, fundamentados en las lecciones aprendidas en el enfrentamiento y la recuperación de los eventos ocurridos con anterioridad, los peligros identificados, el grado de vulnerabilidad y el nivel de riesgo. Las medidas, que disponen de respaldo económico, se organizan en cuatro etapas —*prevención, preparativos, respuesta y recuperación* (figura 3)— sobre la base de las fuerzas y los medios existentes; además, estas medidas deben ser medibles y actualizadas cada año. Las acciones que no se puedan ejecutar en el año en curso pasan a formar parte de las demandas de planificación a mediano plazo.

La *etapa* de *prevención* comienza tempranamente, desde el proceso inversionista y el planeamiento general del país, con el fin de evitar daños y pérdidas que puedan conducir a situaciones de desastre. Estas medidas, entre las que se incluyen los estudios de riesgo y todas las acciones dirigidas a controlar el riesgo futuro, se vinculan a los planes de desarrollo de las instituciones de la salud y se reflejan en las esferas jurídicas, de planificación física, obras públicas, arquitectura e investigación científico-técnica. El proceso de compatibilización del desarrollo económico y social con los intereses de la DC implica una profunda gestión dirigida a la prevención de desastres, al controlar las inversiones, las reparaciones y el mantenimiento de las instituciones, el montaje de equipos médicos y no médicos, así como el diseño de proyectos de cooperación y de investigación científica (22).

La prevención también comprende toda acción que eleve la resiliencia de la población y reduzca las vulnerabilidades, por ejemplo, la elevación del estado inmunitario y la quimioprofilaxis; las medidas de reducción de la exposición a peligros; la bioseguridad; la vigilancia epidemiológica, entomológica y ambiental; la promoción de la salud; la elevación de la cultura de seguridad de los trabajadores y la población; así como las medidas de adaptación al cambio climático (23). La prevención se considera la forma más económica de reducir los daños por desastres.

**FIGURA 3. Plan de reducción de desastres en Cuba: medidas por etapas**




***Fuente:*** Elaborado por los autores a partir de la referencia 18.

La *etapa de preparativos* está dirigida a organizar las capacidades, las fuerzas y los medios para una respuesta eficaz y un rápido restablecimiento de los servicios tras el impacto del evento. En esta etapa se toman en cuenta los resultados de los estudios de peligro, vulnerabilidad y riesgo territoriales (24) para organizar las medidas de protección y la evacuación de la población de áreas especialmente vulnerables y de alto riesgo hacia instituciones seguras; el despliegue anticipado de unidades médicas especializadas hacia los territorios que no dispongan de suficiente capacidad de respuesta o que puedan quedar aislados; así como la atención priorizada a las personas con enfermedades crónicas, discapacidad, de edad avanzada, embarazadas y niños. Comprende, además, la actualización de guías y manuales; la puntualización del abastecimiento; la protección de los medios, los equipos y los recursos; el traslado y la evacuación hacia albergues temporales; la limpieza de la red pluvial, las zanjas, los drenajes y los alcantarillados; y la poda de árboles, donde resulte necesario (25).

También se establece en esta etapa la preparación regular del personal de la salud y se completan y preparan las fuerzas para la respuesta: brigadas médicas ambulatorias, brigadas médicas quirúrgicas, grupos de salvamento y rescate de la Cruz Roja, grupos de manejo masivo de cadáveres, grupos de atención médica con especialistas en toxicología, directivos, profesionales, técnicos, trabajadores y estudiantes de la salud, así como las fuerzas especializadas de otros sectores, que comprende la atención psicológica (26).

La preparación de los profesionales del sector de la salud se inició en la década de 1970 con la incorporación de contenidos de Medicina de Desastre en el pregrado de las universidades médicas cubanas. Desde 1998, esta se convirtió en una asignatura curricular con esa denominación en todas las carreras universitarias de la salud y se extendió a la enseñanza de posgrado mediante cursos, talleres y diplomados en todas las provincias del país (27). También se instruye al personal docente y de salud para cumplir misiones en el exterior; se consolida la formación y la capacitación de estudiantes extranjeros con pasantías, cursos y diplomados; y se prepara a los estudiantes de la Escuela Latinoamericana de Medicina. Asimismo, se desarrolla la

maestría Salud y Desastres, cuya cuarta edición se inició en el año 2017 (28).

La *etapa de respuesta* comienza ante la inminencia del impacto de un evento potencialmente destructivo, o cuando este ocurre. Durante esta etapa se cumplen las decisiones y los planes de reducción de desastres aprobados en cada instancia, en correspondencia con la fase decretada por la DC para cada territorio. En caso de una emergencia sanitaria, se establecen los planes de acción específicos anticipadamente, para contener las posibilidades de diseminación, en cooperación con los sectores de la economía que se requieran y con un alto componente de participación comunitaria.

La *etapa de recuperación* comienza a partir del momento en que ya no exista peligro o la situación que originó la respuesta esté controlada. Las primeras acciones están dirigidas a la rehabilitación de los servicios vitales y al restablecimiento de los elementos de apoyo a esos servicios y la infraestructura. Se establecen acciones de verificación, control, revisión, traslado y distribución de medios y recursos hacia las instituciones de salud, y se organiza la recepción, la distribución y el control de la ayuda externa. El proceso de recuperación y reconstrucción de las edificaciones e infraestructuras dañadas se realiza bajo el principio de no reproducir nuevas vulnerabilidades, es dirigida por el gobierno en sus diferentes instancias, y su duración depende del nivel de pérdidas y daños sufridos (19).

La aplicación del abordaje intersectorial ha sido una herramienta esencial de la práctica sanitaria para reducir los desastres, pues tiene una aplicación extensiva a los diferentes sectores de la sociedad (29). El sector de la salud recibe el apoyo de los órganos y los organismos del Estado y, a la vez, ofrece servicios mediante la coordinación y la concertación pactada entre las partes, lo que se manifiesta en el conocimiento de los peligros y de los sistemas de alerta temprana de las instituciones científicas; la evaluación de las vulnerabilidades y la identificación de las medidas de reducción de riesgo en instalaciones de la salud; la lucha contra vectores de enfermedades; el mantenimiento de la calidad sanitaria del agua de consumo humano y de los alimentos; la disponibilidad de medicamentos, medios médicos, transporte y comunicación; la atención médica al personal extranjero; la recepción de la ayuda internacional; y la divulgación de las medidas para elevar la educación sanitaria con la participación de la población (30).

Otro aspecto importante relacionado con la reducción de los efectos de los desastres en el que participa el sector de la salud ha sido la ayuda solidaria de Cuba a otros pueblos, que se inició en 1960 cuando se envió una brigada médica emergente y varias toneladas de equipos e insumos a Chile, afectado por un terremoto que causó miles de fallecidos. Desde entonces, más de 50 brigadas emergentes con 8 023 colaboradores han asistido a 27 países dañados por terremotos, huracanes, inundaciones, epidemias o erupciones volcánicas. En el año 2005 se constituyó el Contingente Henry Reeve, oficialmente llamado Contingente Internacional de Médicos Especializados en Situaciones de Desastres y Graves Epidemias, cuyas brigadas han prestado ayuda a 19 países con 7 217 colaboradores (cuadro 2), incluida la atención a 1 000 enfermos de ébola en Guinea Conakri, Sierra Leona y Liberia durante la epidemia del 2014. En reconocimiento al trabajo y el altruismo de sus integrantes, la Organización Mundial de la Salud le otorgó a este contingente el Premio Memorial Lee Jong-wook (31).

## IMPACTOS Y DESAFÍOS POR EL CAMBIO CLIMÁTICO

Los estudios sobre las tendencias de los elementos climáticos en Cuba comenzaron en la década de 1970. El impacto observado por la intensificación del efecto invernadero en la atmósfera terrestre, el incremento de la temperatura superficial del aire, la reducción del rango diurno de la temperatura, la mayor frecuencia y gravedad de las sequías, la elevación del nivel del mar y el aumento de los índices totales de lluvia constituyen importantes riesgos para la salud humana, el medioambiente y la economía, y un enorme reto para las instituciones de la salud (32).

Las investigaciones realizadas durante el período 2000-2010 evidenciaron la existencia de condiciones propicias para el aumento de las infecciones respiratorias agudas, con un cambio en su distribución estacional que pasó de un comportamiento bimodal, con máximos en marzo y octubre, a otro trimodal, con un tercer pico en los meses de mayo-junio (32, 33). También se observó un desplazamiento del aumento estacional de la varicela, de marzo a abril-mayo, así como un cambio en el patrón estacional de las enfermedades diarreicas agudas,

**CUADRO 2. Participación del Contingente Internacional Henry Reeve en situaciones de desastres, 2005-2016**

| Año | País | Afectación | Número de colaboradores |
|---|---|---|---|
| 2005 | Guatemala | Inundaciones | 668 |
| | Pakistán | Terremoto | 2 564 |
| 2006 | Bolivia | Inundaciones | 602 |
| | Indonesia | Terremoto | 135 |
| 2007 | Perú | Terremoto | 81 |
| | Belice | Intensas lluvias | 10 |
| | México | Inundaciones | 54 |
| 2008 | China | Terremoto | 43 |
| 2009 | El Salvador | Inundaciones | 17 |
| 2010 | Haití | Terremoto | 1 712 |
| | Chile | Terremoto | 76 |
| | Haití | Epidemia de cólera | 887 |
| 2014 | Sierra Leona | Epidemia de ébola | 165 |
| | Guinea Conakri | Epidemia de ébola | 38 |
| | Liberia | Epidemia de ébola | 54 |
| 2015 | Chile | Intensas lluvias | 15 |
| | Nepal | Terremoto | 48 |
| | Dominica | Huracán | 15 |
| | República Árabe Saharaui Democrática | Intensas lluvias | 8 |
| 2016 | Fiji | Intensas lluvias | 2 |
| | Ecuador | Terremoto | 23 |

***Fuente:*** Elaborado con datos de la conferencia "Participación cubana en situaciones de desastres", del Dr. Iván Alexis Mora Pérez, vicedirector primero de la Unidad Central de Cooperación Médica, en el curso Preparativos para la Respuesta a Sismos de Gran Intensidad y Maremotos, dictada en La Habana, Cuba, del 11 al 13 de abril del 2017.

**CUADRO 3. Lecciones aprendidas**

| Logros | Retos |
|---|---|
| • Integración de la experiencia nacional e internacional sobre reducción de riesgos y daños por desastres de todo tipo y su incorporación a la cooperación médica internacional<br>• Elaboración de herramientas metodológicas de uso en la práctica sanitaria para la reducción de los daños<br>• Asesoramiento mediante visitas técnicas a todas las provincias del país, para mejorar el proceso de planificación, organización y preparación ante desastres<br>• Enfoque multidisciplinario, intersectorial y de participación social, con estricto cumplimiento de la legislación cubana<br>• Superación profesional en salud y desastres: Esta ha sido una fortaleza incuestionable para que el Sistema Nacional de Salud pueda minimizar las pérdidas humanas y los daños por desastres a las instalaciones, aunque su implementación en la práctica sanitaria es aún insuficiente<br>• Gestión de la información y la documentación, intercambio científico nacional e internacional, y documentación de las estrategias y los resultados más valiosos; la producción científica de los autores cubanos se compiló en 10 tomos de la serie *Salud y desastres: Experiencias cubanas* (37) | • Se necesita alcanzar una mayor comprensión de los riesgos de desastres<br>• Se debe sensibilizar más y formar mejor al personal de la salud como líderes para mejorar y reducir la vulnerabilidad sanitaria<br>• Se debe involucrar más al personal de la salud en las estrategias de mitigación y adaptación del sector al cambio climático<br>• Es necesario aprovechar más los beneficios del clima como procedimientos terapéuticos<br>• Hay que aumentar el respaldo a la generación de evidencias científicas para elevar la percepción del riesgo climático |

***Fuente:*** Elaborado por los autores.

en las que el pico epidémico estacional se movió de mayo a junio-julio, y de las epidemias más frecuentes de hepatitis viral tipo A, cuyo pico pasó de agosto-septiembre a los meses octubre-noviembre, con una nueva alza estacional en marzo-abril. Además, se incrementó la densidad del vector *Aedes aegypti* (34), con mayor alcance espacial (en altura y extensión) y la aceleración de su ciclo reproductivo.

En abril del 2017, el Consejo de Ministros de Cuba aprobó el plan del Estado para el enfrentamiento al cambio climático, denominado Tarea Vida, que contempla cinco acciones estratégicas y 11 tareas orientadas a identificar y acometer acciones relacionadas con la protección costera de las ciudades; la relocalización de asentamientos humanos; la recuperación integral de playas, manglares y otros ecosistemas naturales protectores; el aseguramiento de la disponibilidad y el uso eficiente del agua; la disminución del deterioro, la rehabilitación y la conservación de los arrecifes de coral; y los proyectos vinculados con la energía renovable, la eficiencia energética, la seguridad alimentaria y los determinantes sociales y medioambientales de la salud (35).

El sector de la salud desarrolla un programa de enfrentamiento al cambio climático, planificado hasta el año 2030 (36). Este programa se enfoca en los ejes de investigación, capacitación, vigilancia y alerta temprana, a fin de actualizar la respuesta sectorial en correspondencia con el plan estatal. Su fin es elevar el conocimiento acerca de la influencia de la variabilidad climática en las enfermedades y la organización de los servicios de salud.

## ALGUNAS LECCIONES APRENDIDAS

En el proceso de reducción de riesgos y daños por desastres de cualquier origen, el sector de la salud cubano ha alcanzado fortalezas que nacen de las buenas prácticas; pero también enfrenta dificultades. En el cuadro 3 se resumen las lecciones aprendidas.

## CONCLUSIONES

A partir del trabajo realizado y las dificultades encontradas, se puede concluir que:

- La experiencia del sector de la salud cubano frente a los desastres hace hincapié en la gestión correctiva de los riesgos actuales y la construcción de escenarios futuros menos riesgosos, mediante una gestión planificada y organizada que incluye el enfrentamiento al cambio climático y la participación activa de toda la sociedad.
- Las lecciones aprendidas y las buenas prácticas ratifican el papel determinante de los recursos humanos para reducir las vulnerabilidades y respaldar las políticas y las estrategias dirigidas a evitar o minimizar los riesgos de desastres, un desafío que requiere atención permanente.
- La investigación en temas de salud y la preparación de los profesionales actuales y futuros para lograr una mitigación y adaptación más efectivas continúan siendo retos ante el impacto observado y esperado del cambio climático, así como para la organización de los sistemas y servicios de salud.

**Agradecimientos.** Los autores agradecen a Tania Borroto O´Farrill y Esther Paredes Esponda, por la ayuda brindada en la bibliografía; a Consuelo Macías, por las enseñanzas sobre redacción científica; a Wilfredo Cobas Dávila y Raúl Costa Gravalosa, por sus aportes a las cifras y los datos que se ofrecen; a José María Rubiera Torres, por sus sustanciales aportes al esclarecimiento de los hechos históricos; a Anaís García Fariñas, Leyla Sabina Blanco Pérez de Corcho y, en particular, a Gisele Coutin Marie, por sus oportunos comentarios, críticas y sugerencias a este trabajo.

**Conflicto de intereses.** Ninguno.

**Declaración.** Las opiniones expresadas en este artículo son responsabilidad de los autores y no reflejan necesariamente los criterios ni la política de la *Revista Panamericana de Salud Pública / Pan American Journal of Public Health* o de la Organización Panamericana de la Salud.

## REFERENCIAS


1. Organización Mundial de la Salud. Cambio climático y salud. Informe de la Secretaría. 62.ª Asamblea Mundial de la Salud. Ginebra: OMS; 2009. (Documento A62/11, punto 12.7). Disponible en: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/A62/A62_11-sp.pdf Acceso el 10 de septiembre de 2017.
2. Centella A, Bezanilla A. Escenarios climáticos. En: Planos E, Guevara AV, Rivero R, ed. Impactos del cambio climático y medidas de adaptación en Cuba. La Habana: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Instituto de Meteorología; 2013. Pp. 99–115.
3. Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres. Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030. Ginebra: UNISDR; 2015. Disponible en: http://www.eird.org/americas/docs/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf Acceso el 10 de septiembre de 2017.
4. Pardo Gómez R, Rodríguez López Y. Clasificación de tormentas tropicales según lluvias asociadas: (1) estado del arte. RIHA. 2014;35(2):18–34. Disponible en: http://scielo.sld.cu/pdf/riha/v35n2/riha02214.pdf Acceso el 21 de noviembre de 2017.
5. Ramos Guadalupe LE. Huracanes: desastres naturales en Cuba. La Habana: Editorial Academia; 2009.
6. Rubiera Torres JM, Puig MA. The tropical cyclone early warning system in Cuba. En: Golnaraghi M. Institutional partnerships in multi-hazard early warning systems. A compilation of seven national good practices and guiding principles. Heidelberg: Springer Verlag; 2012. Pp. 9–28.
7. Chuy Rodríguez TJ. Acerca del impacto en el archipiélago cubano de los terremotos fuertes de las Antillas Mayores. En: Colectivo de autores. Salud y desastres. Experiencias cubanas (Tomo VIII). La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2014. Pp. 190–5.
8. Piña Tornés AA, González-Longoria Boada LB, Collejo Rosabal Y. Comportamiento epidemiológico de la mortalidad por accidentes de tránsito en Granma. 2005-2011. En: Colectivo de autores. Salud y desastres. Experiencias cubanas (Tomo X). La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2015. Pp. 156–63.
9. Villarroel Castro JM, Hernández Menéndez O, Barreras Rabaul D. La accidentalidad en los pasos a nivel de Cuba durante el período 1991–2007. Infraestructura Vial. 2008;(20):30–7. Disponible en: http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/vial/article/view/2031 Acceso el 21 de agosto de 2017.
10. Castro Hernández D, Luis Orozco JD, Curiel Lorenzo LD. Evaluación de atmósferas peligrosas en la zona industrial de Matanzas ante posibles accidentes químicos [CD-ROM]. Matanzas: Universidad de Matanzas Camilo Cienfuegos; 2013. Disponible en: http://monografias.umcc.cu/monos/2013/Facultad%20de%20Ingenierias/mo13230.pdf Acceso el 12 de septiembre de 2017.
11. Guzmán MG, Peláez O, Kourí G, Quintana I, Vázquez S, Pentón M, et al. Caracterización final y lecciones de la epidemia de dengue 3 en Cuba 2001–2002. Rev Panam Salud Publica. 2006;19(4):282–9.
12. Turatis Manresa RM, Marrero Roque D, López Santa Cruz DI, Gómez Ochoa CA. Influencia del diferendo USA-Cuba: introducción de enfermedades infecciosas en Cuba. Rev Cubana Tecnol Salud. 2012;3(1). Disponible en: http://www.medigraphic.com/pdfs/revcubtecsal/cts-2012/cts121d.pdf Acceso el 30 de agosto de 2017.
13. Llanes Burón C. Gestión de riesgo: una nueva visión de los desastres. En: Colectivo de autores. Salud y desastres. Experiencias cubanas (Tomo VI). La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2012. Pp. 31–7.
14. Vega Cuza I, Candebat Sánchez D, Oliva Álvarez R, Ferrera H. Estudios de vulnerabilidad sísmica estructural de las instalaciones hospitalarias: elemento imprescindible en la prevención de desastres. En: Colectivo de autores. Salud y desastres. Experiencias cubanas (Tomo VIII). La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2014. Pp. 27–36.
15. Candebat Sánchez D, Vega Cuza I. Vulnerabilidad sísmica no estructural. Importancia de su análisis para la mitigación de desastres en instalaciones de salud. En: Colectivo de autores. Salud y desastres. Experiencias cubanas (Tomo VIII). La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2014. Pp. 37–45.
16. República de Cuba, Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil. Metodología para la organización del proceso de reducción de desastres, procedimientos para evaluar el nivel de reducción de la vulnerabilidad y el riesgo en los organismos, entidades y territorios; así como la objetividad de la implementación de los planes de reducción de desastres. La Habana: Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil; 2017.
17. Castellanos A. Experiencia cubana en relación con los desastres. En: Colectivo de autores. Salud y desastres. Experiencias cubanas (Tomo VI). La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2012. Pp. 100–7.
18. República de Cuba, Consejo de Defensa Nacional. El Sistema de la Defensa Civil cubana. La Habana: Cuba Defensa. Disponible en: http://www.cubadefensa.cu/?q=sistema-defensa-civil. Acceso el 12 de enero de 2018.
19. Castellanos A. Los desastres y fundamentos de la protección contra los mismos. En: Colectivo de autores. Salud y desastres. Experiencias cubanas (Tomo VI). La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2012. Pp. 73–99.
20. República de Cuba, Consejo de Defensa Nacional. Directiva N.° 1 del Presidente del Consejo de Defensa Nacional para la planificación, organización y preparación del país para las situaciones de desastres. La Habana: CDN; 2010. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/desastres/directiva_vp_cdn_sobre_desastres.ultima_version.pdf Acceso el 30 de agosto de 2017.
21. Sauchay Romero L, Mesa Ridel G, Sánchez Gil Y, Rodríguez Fonseca P, Reyes Fernández MC. Plan de reducción de desastres: herramienta eficaz para la reducción de riesgos. En: Colectivo de autores. Salud y desastres. Experiencias cubanas (Tomo VIII). La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2014. Pp. 1–7.
22. República de Cuba, Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros. Decreto No. 262/99. Reglamento para la compatibilización del desarrollo económico-social del país con los intereses de la defensa. La Habana: Consejo de Ministros; 1999. Disponible en: http://www.mvd.sld.cu/base_legal/Decreto%20%20262%20Compatibilizaion%20de%20desarrollo.pdf Acceso el 30 de agosto de 2017.
23. Gorry C. Approaches to climate change & health in Cuba: interview to Guillermo Mesa MD MPhil, director, Disasters & Health, National School of Public Health, Paulo Ortiz MS PhD, senior researcher, Climate Center, Cuban Meteorology Institute. MEDICC Review. 2015;17(2):6–9. Disponible en: http://medicc.org/mediccreview/index.php?issue=34&id=-452&a=vahtml Acceso el 21 de noviembre de 2017.
24. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Agencia de Medio Ambiente. Metodologías para la determinación de riesgos a nivel territorial, P 1. La Habana: PNUD, AMA; 2014. Disponible en: http://dipecholac.net/docs/files/475-libro-metodologia-riesgo-ama.pdf Acceso el 21 de septiembre de 2017.
25. Navarro Machado VR. Situaciones de desastres. Manual para la organización de la atención médica de urgencias. 2.ª ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2009. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Victor_Navarro_Machado/publication/293652479_Situaciones_de_desastres_Manual_para_la_organizacion_de_la_atencion_medica_de_urgencia/links/56ba3a7808ae6a0040ade303/Situaciones-de-desastres-Manual-para-la-organizacion-de-la-atencion-medica-de-urgencia.pdf Acceso el 21 de noviembre de 2017.
26. Sánchez Gil YY, Lorenzo Ruiz A, Ventura Velázquez RE, Martínez Gómez C, Balseiro Estévez J. Estrategia de implementación de los lineamientos sobre la salud mental en situaciones de desastres en Cuba. En: Colectivo de autores. Salud y desastres. Experiencias cubanas (Tomo VIII). La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2014. Pp. 69–76.
27. Bello Gutiérrez B. La medicina de desastres, su inclusión en el programa de formación del médico general integral en Cuba. Panorama Cuba Salud. 2011;6 (2–3):26–31.
28. Ferreiro Rodríguez Y, Mesa Ridel G, Sánchez Gil Y, Sauchay Romero L, Gómez Miranda LL, Roca Ortiz EM. Un quinquenio de experiencias en la formación de postgrado en el CLAMED (2008-2012). En: Colectivo de autores. Salud y desastres. Experiencias

cubanas (Tomo VIII). La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2014. Pp. 61–8.
29. Castell-Florit Serrate P. La intersectorialidad en la práctica social. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2007.
30. Reyes Fernández MC, Mesa Ridel G. Instituciones de salud seguras. Experiencias alcanzadas. Cuba 2009. En: Colectivo de autores. Salud y desastres. Experiencias cubanas (Tomo IV). La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2011. Pp. 29–34.
31. Organización Mundial de la Salud, Centro de Prensa. Premio de Salud Pública en Memoria del Dr. Lee Jong-Wook 2017 al Contingente Henry Reeve (Cuba). 70.ª Asamblea Mundial de la Salud, Ginebra, 2017 mayo 26. Disponible en: http://www.who.int/mediacentre/events/2017/wha70/lee-jong-wook-prize/es/ Acceso el 1 de septiembre de 2017.
32. Ortiz Bultó PL, Pérez EA, Rivero AV, Pérez AC, Vázquez JRC, Guevara AV, et al. Impactos de la variabilidad y el cambio climático en el sector de la salud, proyecciones al 2050 en Cuba. Rev Colomb Meteorol. 2010;(13):79–91.
33. Ortiz Bultó PL, Pérez A, Rivero A, Pérez A, Canga R. Salud humana. En: Planos E, Guevara AV, Rivero R, ed. Impactos del cambio climático y medidas de adaptación en Cuba. La Habana: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Instituto de Meteorología; 2013. Disponible en: http://research3.fit.edu/sealevelriselibrary/documents/doc_mgr/473/28.%20Planos%20et%20al.%20%20(2012).%20%20Impacts%20and%20Adaptation%20to%20CC%20in%20Cuba.pdf Acceso el 21 de septiembre de 2017.
34. Ortiz Bultó PL, Rivero A, Linares Y, Pérez A. Spatial models for prediction and early warning of *Aedes aegypti*. Proliferation from data on climate change and variability in Cuba. MEDICC Review. 2015;17(2):20–8. Disponible en: http://medicc.org/mediccreview/index.php?issue=34&id=455&a=vahtml Acceso el 21 de noviembre de 2017.
35. República de Cuba, Consejo de Ministros. Tarea Vida. Plan de Estado para el enfrentamiento al cambio climático. La Habana: Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente; 2017. Disponible en: https://www.ecured.cu/Tarea_Vida Acceso el 21 de septiembre de 2017.
36. Guevara A, Paz L. República de Cuba. Segunda comunicación nacional a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. La Habana: Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente; 2015. Disponible en: http://unfccc.int/essential_background/library/items/3599.php?rec=j&priref=7803#beg Acceso el 2 de diciembre de 2017.
37. Colectivo de autores. Salud y desastres. Experiencias cubanas (Tomos I-X). La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2015. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/libros/salud_desastre_x/indice_p.htm Acceso el 2 de diciembre de 2017.

Manuscrito recibido el 27 de abril de 2017. Aceptado para publicación, tras revisión, el 19 de octubre de 2017.

**ABSTRACT**

## The health sector in the face of disasters and climate change in Cuba

Due to its impact on human health and its capacity to cause damage, disasters are one of the global problems that most concern the international community. However, and in spite of the efforts made by many health systems, the reduction of vulnerabilities and the lack of strategies to avoid or minimize risks have not received enough attention yet. As Cuba is located in an area of permanent danger of disasters, its health sector has accumulated considerable experience in the management of risks and in the assurance of less risky future scenarios, with active participation of the community and a planned and organized process to address the impact of climate change. This paper summarizes some of these experiences and describes the dangers, vulnerabilities, and risks of disasters in Cuba, its Civil Defense System, and planning and organization in the health sector for disaster reduction, as well as the main effects and challenges of climate change in the health system. Lessons learned and good practices support the key role of human resources to reduce vulnerabilities; the greatest challenges are to avoid or minimize risks, to advance research, to train professionals for climate change, and to optimize the organization of health systems and services in the country.

**Keywords** Disasters; climate change; health policy; Cuba.

## O setor da saúde diante de desastres e mudanças climáticas em Cuba

**RESUMO** Devido ao seu impacto na saúde humana e na sua capacidade de causar danos, os desastres são um dos problemas globais mais preocupantes para a comunidade internacional. No entanto, e apesar dos esforços feitos por numerosos sistemas de saúde, a atenção necessária ainda não foi oferecida para a redução de vulnerabilidades e a falta de estratégias que evitem ou minimizem os riscos. Como Cuba está localizada em uma área de permanente perigo de desastres, seu setor de saúde acumulou uma experiência considerável no gerenciamento de riscos e na garantia de cenários futuros menos arriscados, com a participação ativa da comunidade e um processo planejado e organizado para enfrentar o impacto das mudanças climáticas. Este artigo resume algumas dessas experiências e descreve os perigos, vulnerabilidades e riscos de desastres em Cuba, seu Sistema de Defesa Civil e planejamento e organização no setor da saúde para a redução de desastres, bem como os principais efeitos e desafios das mudanças climáticas no sistema de saúde. As lições aprendidas e as boas práticas ratificam o papel determinante dos recursos humanos para reduzir vulnerabilidades; o maior desafio é evitar ou minimizar riscos, avançar pesquisa, preparar profissionais para mudanças climáticas e otimizar a organização de sistemas e serviços de saúde no país.

**Palavras-chave** Desastres; mudança climática; política de saúde; Cuba.

Informe especial

Pan American Journal of Public Health

# Ciencia e innovación tecnológica en la salud en Cuba: resultados en problemas seleccionados

*Nereida Rojo Pérez,*[1] *Carmen Valenti Pérez,*[1] *Nelcy Martínez Trujillo,*[1] *Ileana Morales Suárez,*[2] *Eric Martínez Torres,*[3] *Ileana Fleitas Estévez,*[4] *Miriam Portuondo Sao,*[2] *Yisel Torres Rojo*[3] *y V. Gustavo Sierra González*[5]

**Forma de citar:** Rojo Pérez N, Valenti Pérez C, Martínez Trujillo N, Morales Suárez I, Martínez Torres E, Fleitas Estévez I, et al. Ciencia e innovación tecnológica en la salud en Cuba: resultados en problemas seleccionados. Rev Panam Salud Publica. 2018;42:e32. https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.32

**RESUMEN** *En Cuba, la investigación para la salud se basa en las prioridades de la política científica nacional, derivadas del estado de salud de la población. El objetivo de este artículo es describir las características del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica en el sector y cómo los resultados de sus investigaciones benefician la salud de los grupos poblacionales. Para ello se seleccionaron investigaciones relacionadas con la generación de productos y tecnologías, la diabetes, el dengue y la discapacidad. Este sistema sigue los preceptos metodológicos del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente y cuenta con 37 entidades de investigación. Se organiza en programas y proyectos que favorecen la investigación básica y aplicada, con un enfoque multidisciplinario e intersectorial; estos son financiados mayormente por el Estado y organizados en ciclos cerrados o completos, es decir, una misma entidad se encarga de todo el proceso, desde la investigación hasta la comercialización, incluidos los estudios de mercados y la vigilancia poscomercialización. Las investigaciones seleccionadas evidencian la armonía entre la investigación, la generalización de los resultados y su efecto en mejorar la salud y el acceso universal de la población. Se lograron resultados en métodos de diagnóstico, vacunas preventivas y terapéuticas, signos de alarma para el pronóstico y tratamiento del dengue, prevención de malformaciones congénitas, y políticas y programas que han beneficiado a las personas con discapacidad y sus familiares. La voluntad del Estado para desarrollar y financiar la investigación científica, la acción intersectorial, la definición de las prioridades de investigación, y la preparación y atención sistemática del capital humano han sido factores determinantes para el cumplimiento de los objetivos del sistema.*

**Palabras clave** Política nacional de ciencia, tecnología e innovación; gestión de ciencia, tecnología e innovación en salud; investigación biomédica; planes y programas de salud; proyectos de investigación; Cuba.

El Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica en Cuba está regido por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), de acuerdo con la Resolución No. 44/2012, cuya implementación consolidó la reorganización de la actividad científica a partir de una política dirigida a lograr más eficiencia y vinculación con la actividad productiva y de servicios (1). Esto significó una reducción del número de programas de investigación y de las estructuras, y el

[1] Escuela Nacional de Salud Pública, La Habana, Cuba. Enviar la correspondencia a Nereida Rojo Pérez, nereida.rojo@infomed.sld.cu

[2] Ministerio de Salud Pública, La Habana, Cuba.

[3] Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí, La Habana, Cuba.

[4] Organización Panamericana de la Salud, Representación en La Habana, Cuba.

[5] BioCubaFarma, Dirección de Política Científica, La Habana, Cuba.

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 IGO, que permite su uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que el trabajo original se cite de la manera adecuada. No se permiten modificaciones a los artículos ni su uso comercial. Al reproducir un artículo no debe haber ningún indicio de que la OPS o el artículo avalan a una organización o un producto específico. El uso del logo de la OPS no está permitido. Esta leyenda debe conservarse, junto con la URL original del artículo.

otorgamiento de una nueva nomenclatura para esas entidades que, según su misión, se clasifican como (2):

- centros de investigación, cuando su actividad fundamental es la investigación científica y la innovación
- centros de servicios científicos y tecnológicos, encargados de la prestación de servicios, producciones especializadas e investigaciones
- unidades de desarrollo e innovación, organizadas en forma de empresas,[6] unidades presupuestadas (financiadas por el Estado) u otro tipo de organización; en todos los casos, su cometido es desarrollar o innovar para agregar valor a los bienes, los servicios y los procesos que ofrecen.

Las actividades de investigación-desarrollo están organizadas sobre la base de programas y proyectos (célula básica de la investigación) y se clasifican como (1):

- proyectos asociados a programas de ciencia, tecnología e innovación dirigidos a estudiar problemas de interés nacional —controlados por el CITMA, independientemente del sector de que se trate—; los programas agrupan proyectos que se interrelacionan para satisfacer las prioridades establecidas por el Estado; el sector de la salud responde por los programas de su ámbito a través de las unidades gestoras
- proyectos no asociados a programas, dirigidos a solventar las prioridades nacionales que no requieren de la implementación de un programa
- proyectos institucionales, orientados a investigar las prioridades identificadas por entidades no empresariales para la solución de problemas concretos
- proyectos empresariales, dirigidos a solucionar problemas prioritarios específicos de las empresas o los grupos empresariales.

El 26% del total de las instituciones cubanas dedicadas a la ciencia se ocupa de la investigación, el desarrollo y la innovación para la salud y pertenece al Ministerio de Salud Pública (MINSAP), el Grupo de las Industrias Biotecnológica y Farmacéutica (BioCubaFarma), las universidades y otros sectores (4). El MINSAP decide las prioridades del sector en armonía con los lineamientos de la política económica y social del país (5).

El Estado provee financiamiento para ejecutar los programas y los proyectos de investigación, innovación y desarrollo, a todos los niveles. En el 2016, el presupuesto destinado por el Estado a la ciencia y la tecnología en el sector de la salud ocupó el 35,4% del total asignado a la ciencia y la tecnología en el país (6). Otras fuentes de financiamiento son las empresas, los préstamos bancarios, las agencias internacionales, las organizaciones no gubernamentales, las donaciones y los convenios de colaboración con otros países (1).

En el informe del 2013, la Directora de la Organización Mundial de la Salud (OMS) expresó: "Todas las naciones deberían ser productoras de investigaciones tanto como consumidoras […]. Sin embargo, […] es necesario sobre todo colmar la brecha existente entre los conocimientos y la acción" (7).

En Cuba se ha trabajado sistemáticamente en ese sentido. El Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica para la Salud (SCITS) es único e integral; como principios, concibe la interdependencia entre la docencia, los servicios y la investigación, y la incorporación de los avances científicos a la práctica social (8). Este enfoque permite estudiar los problemas y las necesidades de salud en los tres niveles de atención (primario, secundario y terciario), con alternativas de solución de acuerdo con una perspectiva sectorial, intersectorial, multidisciplinaria y con apego a la cultura local (9).

El desarrollo actual del SCITS se debe a la voluntad y la atención prioritaria que el Estado le otorga a la investigación, la innovación y el desarrollo de productos y servicios para satisfacer las necesidades de salud de la población. Por ello, se garantizan las condiciones, los recursos y la formación del capital humano, de manera que en sus programas y proyectos se desarrollen acciones que contribuyan al bienestar de la población, la equidad y la eficiencia (10).

El objetivo de este artículo es describir las características del SCITS cubano e ilustrar mediante los resultados de investigaciones, su efecto positivo en la salud de la población.

## SISTEMA DE CIENCIA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA PARA LA SALUD EN CUBA

El SCITS está organizado en 37 entidades de ciencia e innovación tecnológica: 16 centros de investigación, 3 de servicios científico-tecnológicos y 18 unidades de desarrollo e innovación que se subordinan en lo administrativo al MINSAP y metodológicamente al CITMA. Coadyuvan a su funcionamiento las sociedades científicas de la salud y otras organizaciones enfocadas en la innovación tecnológica para sustituir importaciones (e.g., la Asociación Nacional de Innovadores y Racionalizadores, las Brigadas Técnicas Juveniles y el Fórum de Ciencia y Técnica). Este sistema cuenta con más de 20 000 trabajadores de diferentes categorías ocupacionales (cuadro 1). Además de la investigación, estos centros imparten docencia de pre- y posgrado y brindan servicios especializados a la población. Acorde con la política del CITMA, el MINSAP llevó a cabo un análisis de la situación de la ciencia y —en función de los cambios en el estado de salud de la población, la disponibilidad de recursos y su necesaria optimización— concentró las prioridades de investigación del período 2012–2016 en cinco programas nacionales (cuadro 2), cuya justificación es la siguiente (11):

**Programa 1: Determinantes de salud, riesgos y prevención de enfermedades en los grupos vulnerables.** La irrupción de nuevos actores económicos y las diferencias en los ingresos entre los diferentes grupos sociales, unidas a la situación demográfica de baja fecundidad y natalidad, el envejecimiento poblacional y la migración, imponen al Sistema Nacional de Salud (SNS) un nuevo contexto sociosanitario, donde pueden verse afectados determinados grupos sociales.

**Programa 2: Organización, eficiencia y calidad en los sistemas y servicios de salud.** Las limitaciones impuestas a Cuba para acceder a mercados con condiciones favorables (12) y la crisis económica mundial han precisado al SNS a priorizar y optimizar los procesos de organización, calidad y eficiencia para la sostenibilidad de las prestaciones actuales, a partir de sus concepciones y realidades.

**Programa 3: Medicina natural y tradicional.** Trata de preservar la cultura para la atención a la población mediante la integración de técnicas tradicionales y modernas de esta disciplina.

[6] La empresa estatal es una entidad con personalidad jurídica propia, creada para la producción de bienes y servicios mediante la administración eficiente de los recursos financieros, materiales y humanos. Se considera el eslabón fundamental de la economía (3).

**CUADRO 1. Entidades de ciencia e innovación tecnológica en el sector de la salud, según su tipo y misión. Cuba, 2016[a]**

| Tipo | Total | Institución[b] | Misión |
|---|---|---|---|
| Centros de investigación | 16 | Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular<br>Instituto Nacional de Endocrinología y Enfermedades Metabólicas<br>Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología<br>Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores<br>Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular<br>Instituto de Gastroenterología<br>Instituto de Hematología e Inmunología<br>Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí<br>Instituto de Nefrología Dr. Abelardo Buch López<br>Instituto de Neurología y Neurocirugía Profesor Dr. José Rafael Estrada González<br>Instituto de Oncología y Radiobiología<br>Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso<br>Centro Nacional de Genética Médica<br>Centro Internacional de Restauración Neurológica<br>Centro de Investigaciones sobre Longevidad, Envejecimiento y Salud<br>Centro para la Investigación y Rehabilitación de las Ataxias Hereditarias Carlos J. Finlay | Investigaciones básicas y aplicadas relacionadas con la carga de mortalidad, morbilidad, riesgos y daños a la salud, según las especialidades |
| Centros de servicios científicos y tecnológicos | 3 | Centro Nacional Coordinador de Ensayos Clínicos | Vigilancia y control de los ensayos clínicos |
| | | Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas | Investigaciones dirigidas al fortalecimiento del Sistema de Información Científico-Técnica y en el campo de las ciencias de la información en la salud |
| | | Centro para el Control Estatal de Medicamentos, Equipos y Dispositivos Médicos | Entidad reguladora nacional |
| Unidades de desarrollo e innovación | 18 | Cardiocentro Ernesto Che Guevara (Villa Clara)<br>Cardiocentro Pediátrico William Soler<br>Centro de Desarrollo de las Ciencias Sociales y Humanísticas<br>Centro de Inmunología y Productos Biotecnológicos<br>Centro de Investigación y Referencia de la Ateroesclerosis<br>Centro de Toxicología y Biomedicina<br>Escuela Nacional de Salud Pública<br>Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras<br>Hospital Clínico Quirúrgico Juan Bruno Zayas (Santiago de Cuba)<br>Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima (Cienfuegos)<br>Hospital Pediátrico Universitario Juan Manuel Márquez<br>Hospital Pediátrico Universitario William Soler<br>Hospital Universitario Dr. Antonio Luaces Iraola (Ciego de Ávila)<br>Instituto Cubano de Oftalmología Ramón Pando Ferrer<br>Laboratorio Central de Farmacología<br>Laboratorio de Líquido Cefalorraquídeo<br>Unidad de Investigaciones Biomédicas de Villa Clara<br>Unidad de Toxicología Experimental (Villa Clara) | Investigaciones en sistemas y servicios de salud y tecnologías |

[a] Recursos humanos, según la categoría ocupacional: 20 171 profesionales de la salud.
[b] Ubicación: La Habana (entre paréntesis otra ubicación).
***Fuente:*** Elaboración de los autores a partir de los registros de la Dirección Nacional de Ciencia y Técnica del Ministerio de Salud Pública.

**Programa 4: Cáncer.** Esta es la segunda causa de mortalidad en la población; este grupo de enfermedades ocasiona alrededor de 18 y 19 años de vida potencialmente perdidos en las mujeres y los hombres, respectivamente (13). Las investigaciones están dirigidas a mejorar la prevención, el diagnóstico, la atención integral y la rehabilitación.

**Programa 5: Envejecimiento, longevidad y salud.** Las personas con 60 años o más representan el 19% de la población y la tendencia de este indicador es al incremento (13), lo que significa una mayor carga sobre los servicios sociales y de salud; las investigaciones deben contribuir a lograr un envejecimiento saludable.

Al cierre del 2016, se estaban ejecutando más de 2 000 investigaciones, la mayoría de las cuales eran proyectos institucionales de los servicios primarios y secundarios de atención; 401 estudios de los cinco programas nacionales estaban más vinculados al nivel terciario y a instituciones de La Habana, capital del país. Los resultados alcanzados permitieron identificar nuevas prioridades de estudio para el año 2017, como la mortalidad prematura y los accidentes; la necesidad de profundizar en la investigación en ciencias básicas y medicina de avanzada (robótica, informática, nanotecnología); la evaluación de tecnologías sanitarias; y la acreditación de la calidad de las instituciones de salud.[7]

[7] Morales I. Discurso inaugural por el Día de la Ciencia, La Habana, 15 de enero del 2017.

La concepción del proceso de investigación para la salud en Cuba sigue los cánones universales: a partir de un problema —y en correspondencia con el ambiente socioeconómico, las condiciones sanitarias, los principios y los valores de la sociedad— se identifica la idea científica, se define el problema y el método, se elabora el proyecto, se ejecuta, y se evalúan los resultados para su posterior introducción y generalización en la práctica social, hasta que concluye la intervención con nuevas interrogantes (14) (figura 1).

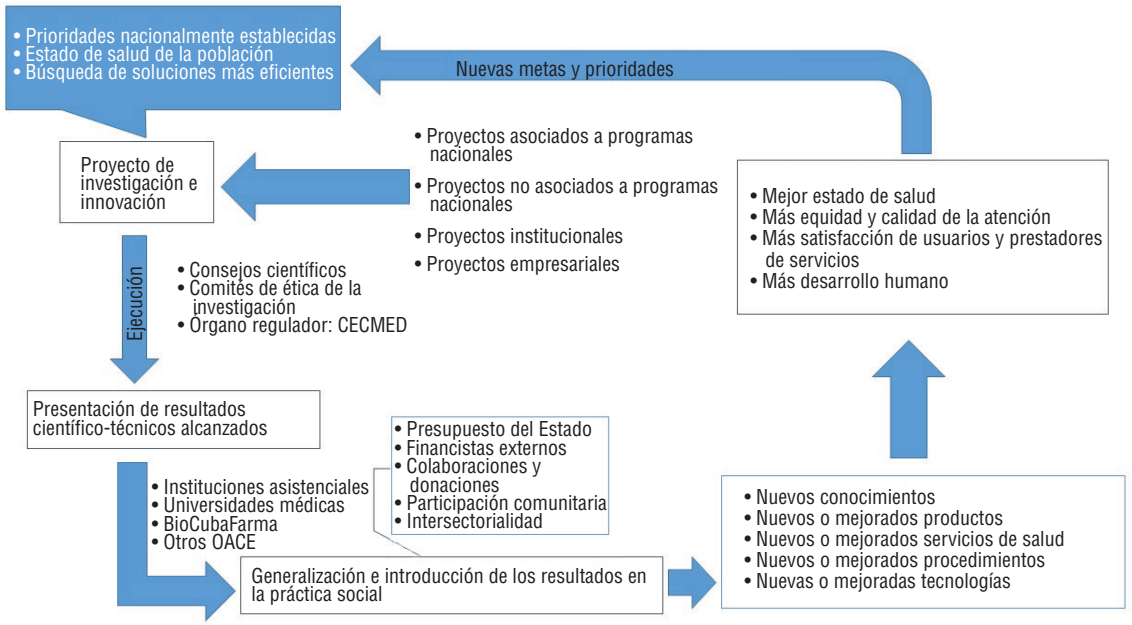
La conducción ética de la investigación y su rigor metodológico es responsabilidad de los investigadores, los jefes de proyecto y los directores de las instituciones, asesorados por los consejos científicos y los comités de ética de la

**CUADRO 2. Programas nacionales de ciencia, tecnología e innovación en la salud. Cuba, 2012-2016**

| Programa (año de creación) | Unidad gestora | Líneas principales de investigación |
|---|---|---|
| 1. Determinantes de salud, riesgos y prevención de enfermedades en los grupos vulnerables (2012) | Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología | • Salud maternoinfantil<br>• Demografía (natalidad y envejecimiento)<br>• Enfermedades no transmisibles<br>• Enfermedades transmisibles<br>• Ambiente, familia y comunidad<br>• Seguridad alimentaria y nutricional<br>• Lesiones autoinfligidas<br>• Salud mental |
| 2. Organización, eficiencia y calidad en los sistemas y servicios (2012) | Escuela Nacional de Salud Pública | • Gestión en la salud y sus componentes: equidad, accesibilidad, eficiencia, eficacia, participación social, comunitaria e intersectorial<br>• Perfeccionamiento de la gestión de riesgo en las funciones reguladoras<br>• Calidad y seguridad de los pacientes<br>• Aplicaciones de las tecnologías de la información y las comunicaciones<br>• Satisfacción del personal de salud |
| 3. Medicina natural y tradicional (2015) | Universidad de Ciencias Médicas de La Habana | • Seguridad, efecto y calidad de la medicina natural y tradicional en las enfermedades crónicas no transmisibles y la atención primaria de salud<br>• Ensayos clínicos de estas modalidades aprobadas por el Sistema Nacional de Salud<br>• Utilización de medicamentos herbarios y otras formas de medicina natural y tradicional aprobadas<br>• Estudios de sostenibilidad y factibilidad de tecnologías<br>• Evaluación, registro y control de productos naturales, equipos y procedimientos de la medicina natural y tradicional |
| 4. Cáncer (2016) | Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología | • Nuevos marcadores tumorales y productos para el diagnóstico y el tratamiento<br>• Inmunología e inmunoterapia<br>• Ensayos clínicos con productos nuevos o en nuevas combinaciones para el tratamiento<br>• Incidencia y mortalidad por cáncer cervicouterino en las mujeres en edad fértil<br>• Prevención y educación para la salud, el autocuidado y los signos de alarma del cáncer con intervenciones, desde edades tempranas<br>• Evaluación de tecnologías sanitarias en las áreas de cirugía, radioterapia, medicina nuclear e imagenología |
| 5. Envejecimiento, longevidad y salud (2016) | Centro de Investigaciones de la Tercera Edad | • Biomarcadores del envejecimiento normal y patológico<br>• Evaluación del desempeño físico, del manejo de la fragilidad y de los síndromes geriátricos<br>• Enfermedades asociadas al envejecimiento: factores de riesgo, causas, carga de enfermedad, efecto, costos, detección oportuna, diagnóstico y tratamiento<br>• Discapacidad, dependencia y entornos amigables<br>• Atención y cuidado para adultos mayores, familiares y cuidadores |

***Fuente:*** Elaboración de los autores a partir de la referencia 11.

**FIGURA 1. Proceso de investigación en la salud. Cuba, 2016**




***Nota:*** CECMED: Centro para el Control Estatal de Medicamentos, Equipos y Dispositivos Médicos; BioCubaFarma: Grupo de las Industrias Biotecnológica y Farmacéutica; OACE: Organismo de la Administración Central del Estado.
***Fuente:*** Elaboración de los autores.

investigación (1, 2). A nivel nacional le corresponde al Centro para el Control Estatal de Medicamentos, Equipos y Dispositivos Médicos (CECMED) garantizar la seguridad y el cumplimiento de las regulaciones deontológicas en las personas y las comunidades.

En los proyectos relacionados con productos y servicios (medicamentos, tecnologías y programas), la concepción es de ciclo cerrado.

En el 2012 se creó BioCubaFarma (15, 16), organización superior de dirección, subordinada al Consejo de Ministros, que integra los centros de investigación-desarrollo-producción de la biotecnología, la industria farmacéutica y los equipos médicos de alta tecnología. BioCubaFarma —con sus 32 empresas, 70 instalaciones productivas, 10 centros de investigación, 11 unidades de investigación y desarrollo y un centro de servicios científico-tecnológicos, en los que laboran 21 000 trabajadores— también forma parte del SCITS. Su objetivo es garantizar al SNS los medicamentos esenciales (biotecnológicos y genéricos), los productos, las materias primas, las vacunas, los reactivos, los medios diagnósticos y los equipos requeridos, además de tener sus propias líneas de investigación (17, 18) (cuadro 3).

BioCubaFarma se autofinancia y concibe la investigación científica no solo como productora de conocimientos, sino como fuente de recursos materiales y financieros, a fin de recuperar la inversión sin eludir su compromiso social con la salud pública.

La integración entre los centros de investigación y de prestación de servicios científico-tecnológicos, las unidades de desarrollo e innovación, las universidades y las instituciones asistenciales permite a la población cubana el acceso a una medicina altamente calificada. También facilita que los medicamentos, los servicios y los productos de alta tecnología sean accesibles a los grupos poblacionales que los requieran, sin costos tangibles y con un efecto positivo para su salud.

### Desarrollo del capital humano

Para el desarrollo de la actividad científica es imprescindible contar con un personal altamente calificado y comprometido con los problemas de salud y su solución (10). La formación para la investigación se inicia en los estudios de pregrado, se fortalece en el desempeño de la actividad laboral y alcanza su mayor grado de actualización y especialización en la educación posgraduada (en Cuba o en el extranjero), que llega hasta el nivel de doctorado (10, 19).

Los profesionales dedicados a la investigación se categorizan mediante un sistema que integra los años de experiencia, el nivel profesional y los resultados, con evaluaciones anuales que muestren los avances o los retrocesos en los indicadores que se van a medir a nivel individual e institucional, como la participación en proyectos y eventos científicos, las publicaciones, la conducción de tesis, la obtención de premios y grados científicos, los registros de patentes, el derechos de autor y la introducción de resultados (19).

Al cierre del 2016, el MINSAP contaba con 3 214 investigadores categorizados como titulares (8,5%), auxiliares (21,7%), agregados (57,6%) y aspirantes (12,2%). En el año se produjeron 224 bajas (por migración, fallecimiento o jubilación); el análisis muestra los porcentajes más bajos de investigadores en las categorías de titulares y aspirantes (20).

La extensión de la investigación a todas las unidades de salud ha traído consigo el desafío de un nuevo proceso de "alfabetización" (21) para el uso adecuado de los mecanismos y los instrumentos de la ciencia, dada la necesidad de enfrentar las dificultades que son comunes para los SCITS de la Región de las Américas, como el desarrollo de competencias de investigación, la participación consciente y responsable de las comunidades afectadas y de otros sectores, y el incremento de las publicaciones y las patentes como forma de validar los resultados (22).

Otros retos son el acceso al financiamiento y su utilización correcta, la obsolescencia tecnológica, el mantenimiento de las instalaciones, la inestabilidad y el envejecimiento de los investigadores, así como la insuficiente importancia que algunos decisores confieren a la investigación y a la innovación (7, 22).

## INVESTIGACIONES Y SU EFECTO EN LA SALUD DE LA POBLACIÓN

Para ilustrar cómo han influido en la salud las investigaciones del SCITS cubano, se han seleccionado algunos ejemplos de investigación-desarrollo por sus aportes demostrados al estudio y el control de los problemas de salud priorizados, y que combinan investigaciones básicas y aplicadas, desde el enfoque de las ciencias biomédicas, sociales y otras (cuadro 4).

Uno de esos ejemplos es la generación de productos —medicamentos, reactivos, etc.— y tecnologías —equipos y sistemas— para la salud, algo que en Cuba resulta vital para disminuir la mortalidad por enfermedades, principalmente las que ocupan los tres primeros lugares como causa de muerte: enfermedades del corazón (217,7 fallecidos por 100 000 habitantes), tumores malignos (216,3 por 100 000 habitantes), enfermedades cerebrovasculares (84,2 por 100 000 habitantes) y diabetes mellitus (20,0 por 100 000 habitantes) (13).

También las investigaciones sobre el dengue y la diabetes, y el estudio biopsicosocial de la discapacidad abarcan los sistemas y los servicios de la salud, y han generado cambios en la práctica médica, las políticas sociales y los programas específicos de educación y atención a los grupos vulnerables.

### Generación de productos y tecnologías para la salud

El primer resultado de este tipo de investigaciones fue el Sistema Ultramicroanalítico (SUMA), que ha permitido el tamizaje masivo de varias enfermedades infecciosas en la población general y

**CUADRO 3. Productos suministrados por el Grupo de las Industrias Biotecnológica y Farmacéutica BioCubaFarma al Sistema Nacional de Salud. Cuba, 2016**

| Producto | Total |
|---|---|
| Medicamentos (biotecnológicos y genéricos) | 499 |
| Reactivos | 64 |
| Medios de diagnóstico | 135 |
| Equipos | 76 |
| Productos para uso estomatológico | 24 |
| Materias primas para la asistencia médica | 12 |
| Materias primas para la medicina natural tradicional y químico-dispensarial | 53 |
| Total | 863 |

***Fuente:*** Elaboración de los autores a partir de las referencias 17 y 18.

**CUADRO 4. Algunas investigaciones y su efecto en la salud de grupos poblacionales. Cuba, 2016**

| Problema de salud | Resultados de la investigación | Efecto en la salud de grupos poblacionales |
|---|---|---|
| Defectos congénitos, infección por el VIH y hepatitis B en las embarazadas | Desarrollo del Sistema Ultramicroanalítico (SUMA) para el tamizaje prenatal, disponible en hospitales, bancos de sangre e institutos de investigación | • Se realizaron 4 098 860 pruebas de alfafetoproteína; se detectaron defectos en el 6,4%; hubo reducción de la mortalidad infantil en 2,1 por 100 000 nacidos vivos; cobertura: más del 98% de las gestantes del país<br>• Hepatitis B: 1 824 520 pruebas; 1,4% positivas<br>• VIH 1+2: 5 818 895 pruebas; 0,2% positivas; la OMS validó en el 2015 la eliminación de la transmisión vertical del VIH y la sífilis en Cuba |
| Enfermedades congénitas | Desarrollo de la tecnología SUMA, para el tamizaje neonatal, disponible en hospitales, bancos de sangre e institutos de investigación | Hipotiroidismo congénito (801 casos detectados en 3 350 373 muestras analizadas), fenilcetonuria (20 casos en 1 055 575 muestras), hiperplasia suprarrenal (45 en 780 771), déficit de biotinidasa (5 en 759 935) y galactosemia (7 en 723 182) |
| Transmisión transfusional de la infección por el VIH y las hepatitis B y C; tamizaje masivo y control epidemiológico | Desarrollo de la tecnología SUMA para la certificación de las donaciones de sangre y el control epidemiológico, disponible en hospitales, bancos de sangre e institutos de investigación | Donantes de sangre:<br>• VIH 1+2: 12 798 394 pruebas; 0,7% positivas<br>• Hepatitis B: 12 074 614 pruebas; 0,9% positivas<br>• Hepatitis C: 10 017 461 pruebas; 0,9% positivas<br>Control epidemiológico:<br>• VIH 1+2: 35 514 618 pruebas; 0,6% positivas<br>• Hepatitis B: 9 365 416; 1,2% positivas<br>• Hepatitis C: 2 226 778 pruebas; 5,3% positivas<br>• Dengue (IgM): 980 104 pruebas; 32,7% positivas<br>• Enfermedad de Chagas: 14 213 pruebas; 4,8% positivas<br>• Lepra: 31 725 pruebas; 10,6% positivas |
| Enfermedades transmisibles prevenibles por vacunación | Heberpenta®; vacuna pentavalente combinada contra la difteria, el tétanos, la tos ferina, la hepatitis B y *Haemophilus influenzae* tipo b[a] | Registrada en el 2010; simplificó el Programa Nacional de Inmunización al reducir de once a seis el número de vacunaciones. La cobertura de vacunación es superior al 98,7% |
| | Vacuna antimeningocócica BC[a] | Campaña de vacunación masiva en 1989. Se incluyó en el Programa Nacional de Inmunización desde 1991. La incidencia se redujo de 14 por 100 000 habitantes en la década de 1980 a menos de 0,2 por 100 000 habitantes a partir del 2006 |
| Alta mortalidad por infarto agudo de miocardio | Heberkinasa®, estreptoquinasa recombinante humana, biofármaco trombolítico | Desde su introducción en 1991, disminuyó la mortalidad hospitalaria por infarto agudo de miocardio entre 50% y 70%; el medicamento está disponible en centros de atención primaria de salud con unidades de cuidados progresivos |
| Alta incidencia de cardiopatía isquémica | Policosanol (PPG®)[a] fármaco hipolipemiante, antiagregante plaquetario, de origen natural | Tratamiento de la hipercolesterolemia (factor de riesgo coronario); incorporado al CBM desde 1991, está disponible en las farmacias |
| Neutropenia en pacientes oncohematológicos, con VIH/sida, o secundaria al tratamiento con quimio- o radioterapia | ior®-LeukoCIM, biofármaco estimulante de colonias granulocíticas | Incorporado al CBM y disponible en las instituciones hospitalarias desde el 2004; eficaz en la recuperación del conteo absoluto de neutrófilos en pacientes oncohematológicos (adultos y pediátricos) y con VIH/sida; disminución de la estadía hospitalaria; disminución del riesgo de infecciones asociadas; mejoría de la calidad de vida |
| Mortalidad por cáncer de pulmón de células no pequeñas | CIMAvax-EGF®, vacuna terapéutica | Inmunoterapia activa; incorporada al CBM; aumento de la supervivencia y la calidad de vida |
| Úlcera del pie diabético y amputaciones | Heberprot-P®, factor de crecimiento epidérmico recombinante aplicado mediante inyección intralesional[a] | Más de 20 000 pacientes diabéticos tratados en más de 85 instituciones de salud (hasta el 2014); establecimiento del Programa de Atención Integral al Paciente con Úlcera del Pie Diabético (incluye uso del producto) que coordina acciones de los niveles primario y secundario de salud; incorporado al CBM desde el 2007; se logró 81,2% de reducción del índice de amputaciones (12 000 amputaciones evitadas) |
| Diabetes y autocuidado | Programa Nacional de Educación al Paciente Diabético y su implementación | Disminución de la dosis de medicamentos en pacientes no dependientes de insulina; reducción de los niveles de HbA de 12% a 7,6%, de la frecuencia de sobrepeso corporal de 77% a 20% de los casos y de las hospitalizaciones promedio anuales por descompensación metabólica en diabéticos tipo 1, de 2 a 3 por persona a menos de 1 |
| Dengue y dengue hemorrágico | Identificación de los signos de alarma tempranos de la enfermedad | Incorporados a las normas para el manejo terapéutico en las guías de Cuba, la OMS y otros países de la Región; clasificación de casos: 96% de sensibilidad y 100% de especificidad |
| Situación de salud y socioeconómica de las personas con discapacidad | Caracterización de la magnitud y el alcance del problema | Se estudiaron 366 864 personas con discapacidad (prevalencia: 3,26%); se desarrollaron programas comunitarios en genética, rehabilitación y trabajo social; se implementó la ayuda técnica, monetaria y de alimentación; se promulgó y aplicó una ley para la protección de madres con hijos afectados: desde el 2016 se han protegido 7 462 madres de personas con discapacidad grave |

[a] Invenciones cubanas premiadas con la Medalla de Oro de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI). En la vacuna pentavalente solo se premió el componente *Haemophilus influenzae* tipo b (antígeno sintético) (10).

Nota: CBM: cuadro básico de medicamentos; HbA: hemoglobina glicosilada; OMS: Organización Mundial de la Salud; VIH: infección por el virus de la inmunodeficiencia humana.

***Fuente:*** Elaboración de los autores a partir de las referencias 10, 17, 18, 23–38.

grupos específicos, como embarazadas, donantes de sangre, portadores de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) (10). Hasta septiembre del 2014, se habían realizado más de 48 millones de pruebas mediante el SUMA para el control de la trasmisión del VIH, las hepatitis B y C, el dengue y las enfermedades de Chagas y de Hansen (lepra). En los donantes de sangre, se hicieron más de 34 millones de pruebas para el control de la transmisión del VIH y las hepatitis B y C (23).

En el marco del Programa Nacional de Atención Materno Infantil se estudiaron más de 4 millones de gestantes hasta el 2014. La detección prenatal de defectos congénitos mediante la cuantificación de alfafetoproteína en el suero materno ha permitido ofrecer a las gestantes y sus parejas la realización de estudios adicionales, el asesoramiento genético o la terminación selectiva e informada de la gestación, pues mediante estas técnicas se pueden confirmar defectos congénitos graves en el feto (24). Se han realizado, además, más de 7 millones de pruebas para el control de la trasmisión vertical del VIH, la sífilis y la hepatitis B a las gestantes y sus parejas, lo que contribuyó al logro de la designación de Cuba como el primer país del mundo en eliminar la transmisión vertical del VIH y la sífilis congénita (25). En la actualidad, este programa cubre la atención de más del 95% de las gestantes del país (24).

Las investigaciones también han facilitado la producción nacional de 8 de las 11 vacunas que integran el Programa Nacional de Inmunización, cuya cobertura es superior al 98%. Gracias a ello, enfermedades como el tétanos, la meningitis meningocócica, la infección por *Haemophilus influenzae* tipo b y la fiebre tifoidea, han dejado de ser un problema de salud en Cuba, mientras la morbilidad y la mortalidad por hepatitis B se han reducido en más del 98% (26).

Además de las vacunas preventivas, la biotecnología entrega al SNS otros productos, como biofármacos para el tratamiento de enfermedades no transmisibles (cardiovasculares, oncológicas y diabetes, entre otras). Otro ejemplo es el grupo de tecnologías desarrolladas para el tamizaje, la detección y el tratamiento temprano del cáncer cervicouterino, suministrado al SNS desde el 2010; entre los años 2012 y 2014 se analizó el 71,8% de las mujeres entre 25 y 64 años, lo que significó un avance respecto al 2009. Sin embargo, ese porcentaje quedó por debajo del 80% de cobertura recomendado por la OMS para evaluar si estas intervenciones han incidido en la disminución de la mortalidad por esta neoplasia (39).

Los productos y las tecnologías de BioCubaFarma forman parte del Cuadro Básico de Medicamentos (17) y otras aplicaciones del MINSAP, por lo que reducen significativamente las importaciones.

## Educación de las personas con diabetes

Las investigaciones e intervenciones acerca de los conocimientos, las actitudes y las prácticas de las personas con diabetes, iniciadas en el Instituto Nacional de Endocrinología, han sido un pilar fundamental del Programa Nacional de Atención y Educación al Paciente Diabético, implementado en 1981 (31). Sus resultados contribuyen a evitar las complicaciones y elevar la calidad de vida de los enfermos, que han podido prescindir del uso de nuevos tipos de insulina u otras tecnologías. Aunque se ha introducido el Heberprot-P® como tratamiento eficaz de las úlceras del pie diabético (30), se demostró que solo con el cumplimiento estricto de las normas terapéuticas e higiénicas contenidas en el programa, el paciente puede obtener el máximo beneficio del producto.

Las investigaciones mostraron un aumento de los conocimientos y las destrezas de los pacientes para el cuidado diario (independientemente de la edad, el grado de escolaridad, el tipo y la duración de la diabetes), asociado a una notable disminución de las cifras promedio de hemoglobina glicosilada ($HbA_1$), y la reducción de las dosis de medicamentos, la frecuencia de sobrepeso corporal y el número promedio de hospitalizaciones por descompensación (31, 32).

En los pacientes con diabetes tipo 1 de inicio reciente, se estudió la aparición y el desarrollo de las complicaciones a largo plazo. Se encontró que la frecuencia de retinopatía diabética había sido significativamente menor en el grupo seguido con una metodología interactiva —basada en el diálogo constructivo entre quien emite la información y quien la recibe; de esta forma, se escuchan criterios, se desarrollan habilidades para afrontar las diferentes exigencias terapéuticas y se trabaja para desarrollar motivaciones y autoconfianza para afrontar los problemas—, con respecto a los pacientes que solo recibían educación individual mediante la consulta médica tradicional. Un resultado similar se obtuvo cuando se evaluó la evolución de la nefropatía y la neuropatía periférica (31).

Lo expuesto no minimiza la magnitud de la diabetes como problema de salud, por lo que se debe continuar trabajando en la comunidad con los pacientes y la población general para su prevención, mediante el cumplimiento correcto del tratamiento médico e higiénico-sanitario (32). Sigue siendo fundamental la divulgación de la importancia de la autorresponsabilidad en la salud (40).

## Investigaciones acerca del dengue

Estos estudios alcanzaron su máxima expresión en 1981, con la epidemia letal de dengue hemorrágico que afectó al país (41). Los primeros esfuerzos estuvieron dirigidos a la epidemiología de la enfermedad, y a la caracterización de la evolución clínica de los niños fallecidos por dengue grave y sus signos de alarma, definidos como "un grupo de signos y síntomas que anuncian la inminencia del choque por dengue" (36). Estos trabajos recibieron el reconocimiento de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la OMS como la pauta para identificar tempranamente a los pacientes que van a evolucionar hacia el dengue grave, quienes requieren de una atención terapéutica diferenciada (33–35). El estudio prospectivo DENCO (36), que abarcó a más de 1 700 casos confirmados, mostró que la clasificación basada en los signos de alarma inicialmente empleada en Cuba tenía 96% de sensibilidad y 100% de especificidad, por lo que se incorporó a los documentos normativos de la OMS y a las guías cubanas y de varios países de la Región para el manejo integral de los pacientes con dengue.

Entre estas investigaciones, lideradas por el Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí, se destacan el establecimiento de la hipótesis integral sobre el dengue hemorrágico (41) y los estudios virológicos para la caracterización de los virus causantes de las epidemias y los brotes de esta enfermedad en Cuba, y los marcadores de virulencia y su asociación con el dengue grave. Estas investigaciones también han beneficiado a otros países de la Región.

Los estudios entomológicos y las investigaciones operacionales para el control del mosquito *Aedes aegypti* han permitido caracterizar e identificar los principales sitios de cría y los mecanismos de resistencia del vector. Asimismo, BioCubaFarma y otros centros trabajan para la obtención de un candidato vacunal contra esta enfermedad.

También son relevantes los estudios sobre los determinantes socioeconómicos y

la participación social e intersectorial, así como los relacionados con los conocimientos, las actitudes y las prácticas de la población. Pese a las medidas tomadas por el MINSAP y el apoyo estatal, al cierre del 2016 existían municipios con índices de infestación[8] por encima del nivel permisible para el control de epidemias establecido en el Programa Nacional de Erradicación del *Aedes aegypti* (0,05), lo que confirma la importancia de los determinantes socioeconómicos para el control de la enfermedad. Actualmente estas investigaciones abarcan el estudio de otras arbovirosis causadas por el mismo vector (42).

### Estudio biopsicosocial de las personas con discapacidad

Las personas con discapacidad constituyen uno de los sectores más vulnerables en todas las sociedades; en la actualidad, su atención y estudio son un desafío en cualquier país. En Cuba se diseñó y realizó el primer estudio integral de personas con discapacidad entre los años 2001 y 2003 (37).

Se estudiaron 366 864 personas con discapacidad (cuya prevalencia en la población examinada fue de 3,26%). Las mayores tasas se encontraron en las provincias de Guantánamo (4,13%) y Santiago de Cuba (3,79%).

En la encuesta se detectaron 140 489 (38,29%) personas con discapacidad intelectual, para una prevalencia de 1,25%. De los encuestados detectados, 92 506 (25,2%) presentaban discapacidad físicomotora, para una prevalencia de 0,82%; 46 455 (12,7%) tenían discapacidad visual (prevalencia de 0,41%); 36 869 (10,1%), discapacidad mental (prevalencia de 0,33%); 23 620 (6,4%) trastornos auditivos (prevalencia de 0,21%); 25 094 (6,8%) presentaban discapacidades mixtas (prevalencia de 0,22%); y 1 831 (0,5%) tenían diagnóstico de insuficiencia renal crónica (prevalencia de 0,02%) (37).

[8] Refleja el grado de infestación por el vector en la zona encuestada; se expresa como el porcentaje de viviendas y locales positivos con respecto al número total de viviendas inspeccionadas (42).

**CUADRO 5. Lecciones aprendidas**

Las investigaciones en la salud en Cuba y su aplicación son una realidad gracias a:

- La voluntad política del Estado, que ha propiciado el financiamiento, la articulación y la generación de sinergias entre los servicios de salud, los centros de investigación, las empresas de distintos sectores y las disciplinas, lo cual permite a un país en desarrollo realizar investigaciones e introducir las tecnologías más avanzadas para elevar los estándares de salud de su población
- La existencia del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica para la Salud (SCITS), ya que la definición de las prioridades de investigación-desarrollo y el aporte de los recursos mayoritarios es un compromiso del Estado
- El dinamismo del SCITS para adaptar sus prioridades, organización y funcionamiento a los cambios sociales y sanitarios
- La atención sistemática y la preparación del capital humano, el diálogo con los decisores, el rigor metodológico, el compromiso social y la ética de los investigadores, como necesidades del SCITS para cumplir sus objetivos

Entre los programas desarrollados para atender la discapacidad, de acuerdo con los resultados de la investigación, se destacan:

- el diseño de programas con base comunitaria: genética, rehabilitación y trabajo social
- el establecimiento de 23 líneas de investigación sobre los factores asociados con la discapacidad
- el reconocimiento legal de la condición de "madre cuidadora", que percibe su salario íntegro por atender en el hogar a su hijo con discapacidad
- la entrega de ayudas técnicas y económicas, y alimentación gratuita a las personas con discapacidad.

A solicitud de sus gobiernos, la investigación se replicó en Venezuela, Ecuador, Nicaragua, Bolivia, y San Vicente y las Granadinas entre el 2007 y el 2010 (43).

### Comentarios finales

Las investigaciones reseñadas en cada uno de los temas seleccionados son ejemplos de que en las ciencias biomédicas, las soluciones emergen de las áreas de contacto entre las diferentes disciplinas y que "avanza no sólo el que tenga más conocimientos, sino el que mejor los combine" (21).

La consecución de los resultados alcanzados ha sido producto de un proceso largo y arduo, que abarca desde la voluntad política, el desarrollo del capital humano, el fomento de una industria nacional, y la creación de condiciones materiales y financieras para operar, hasta la necesidad de solventar contradicciones entre las posturas epistemológicas y los saberes, o entre los gestores y los investigadores (cuadro 5).

## CONCLUSIONES

El SCITS cubano se sustenta en una política nacional, promueve la ciencia en todos los niveles de atención y ha solucionado los problemas de salud prioritarios. Enfrenta desafíos comunes a otros países de la Región, como el acceso al financiamiento, la obsolescencia tecnológica y la preservación del capital humano, derivados de las limitaciones económicas impuestas y de los cambios en su contexto socioeconómico.

Las investigaciones presentadas ofrecen aportes relevantes que se han introducido en la práctica sanitaria en forma de políticas, programas, productos, tecnologías, y servicios sociales y de salud de calidad. Estos avances han cubierto la población necesitada y han tenido un efecto positivo en su estado de salud. Aun así, estos y otros problemas, por su magnitud y complejidad, continuarán siendo objeto de estudio de las ciencias del campo de la salud *ad infinitum*.

**Conflicto de intereses.** Ninguno. El Dr. V. Gustavo Sierra González trabaja para BioCubaFarma.

**Declaración.** Las opiniones expresadas en este manuscrito son responsabilidad de los autores y no reflejan necesariamente los criterios ni la política de la *Revista Panamericana de Salud Pública / Pan American Journal of Public Health* o de la Organización Panamericana de la Salud.

## REFERENCIAS

1. República de Cuba, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Resolución 44/2012. Reglamento para el proceso de elaboración, aprobación, planificación, ejecución y control de los Programas y Proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación. La Habana: CITMA; 2012. Disponible en: http://files.sld.cu/sccs/files/2012/03/ministerio-de-ciencia-tecnologia-y-medio-ambiente-res-4412.pdf Acceso el 14 de abril de 2017.
2. República de Cuba, Consejo de Estado. Decreto Ley No. 323. Resolución 164/2014.

Gac Oficial Republica Cuba. 2014;29;(37): 1–14. Disponible en: http://www.redciencia.cu/documentos/decretoley323.pdf Acceso el 14 de abril de 2017.
3. República de Cuba, Consejo de Estado. Decreto-Ley No. 252/07. Sobre la continuidad y el fortalecimiento del sistema de dirección y gestión empresarial cubano. Artículo 13. Gac Oficial Republica Cuba. 2007;(41 Extraordinaria del 17 de agosto):239. Disponible en: http://www.gacetaoficial.cu/ Acceso el 10 de diciembre de 2017.
4. Pérez Montoya ER. Ciencia, tecnología e innovación en Cuba. Desafíos y proyecciones. Congreso Internacional Pedagogía 2017; 2017 enero 30-febrero 3; La Habana.
5. Partido Comunista de Cuba. Actualización de los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el Período 2016–2021, aprobados en el 7.º Congreso del Partido en abril de 2016 y por la Asamblea Nacional del Poder Popular en julio de 2016. La Habana; 2016. Disponible en: http://www.granma.cu/file/pdf/gaceta/01Folleto.Lineamientos-4.pdf Acceso el 14 de abril de 2017.
6. República de Cuba, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Informe de los organismos de la administración central del Estado y los órganos superiores de dirección empresarial sobre la planificación de las actividades de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación para el año 2017. La Habana: CITMA; 2016.
7. Organización Mundial de la Salud. Investigaciones sobre una cobertura sanitaria universal. Informe sobre la Salud en el Mundo, 2013. Ginebra: OMS; 2013. Disponible en: http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s22233es/s22233es.pdf Acceso el 21 de abril de 2017.
8. Rojas Ochoa F. Fundamentos político-ideológicos de la salud pública revolucionaria cubana. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2009.
9. Rojo Pérez N, Menchaca S, Castell-Florit P, Piñero J, Barroso Z, Bayarre H. Investigaciones en sistemas y servicios de salud en Cuba y su proyección hasta el 2015. Rev Cubana Salud Publica. 2010;36(3):209–14. Disponible en: http://scielo.sld.cu/pdf/rcsp/v36n3/spu04310.pdf Acceso el 21 de abril de 2017.
10. Organización Mundial de la Salud. Experiencia cubana en la producción local de medicamentos, transferencia de tecnología y mejoramiento en el acceso a la salud. Ginebra: OMS; 2015. Disponible en: http://www.who.int/phi/publications/Cuba_case_studySP.pdf Acceso el 21 de abril de 2017.
11. República de Cuba, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Programas de ciencia, tecnología e innovación. La Habana: CITMA; 2015.
12. Drain PK, Barry M. Fifty years of U.S. embargo: Cuba's health outcomes and lessons. Science. 2010;30;328(5978):572–3. Disponible en: http://www.sciencemag.org/cgi/content/full/328/5978/572 Acceso el 24 de septiembre de 2017.
13. República de Cuba, Ministerio de Salud Pública, Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario Estadístico de Salud 2016. La Habana: MINSAP; 2017. Disponible en: http://bvscuba.sld.cu/anuario-estadistico-de-cuba/ Acceso el 2 de junio de 2017.
14. Peters DH, Tran N, Adam T. Investigación sobre la implementación de políticas: guía práctica. Alianza para la investigación en política y sistemas de salud. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2013.
15. República de Cuba, Consejo de Ministros. Decreto No. 307. Gac Oficial Republica Cuba. 2012;60(52):243–5. Disponible en: http://www.paho.org/cub/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=cnic&alias=863-biocubafarma-gaceta-oficial&Itemid=226 Acceso el 3 de octubre de 2017.
16. República de Cuba, Ministerio de Economía y Planificación. Resolución No. 590/12. Gac Oficial Republica Cuba. 2012;60(52):245–8. Disponible en: http://www.paho.org/cub/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=cnic&alias=863-biocubafarma-gaceta-oficial&Itemid=226 Acceso el 3 de octubre de 2017.
17. República de Cuba, Ministerio de Salud Pública, Dirección de Medicamentos y Tecnologías. Cuadro básico de medicamentos y productos naturales 2017. La Habana: MINSAP; 2017. Disponible en: http://temas.sld.cu/medicamentosterapeutica Acceso el 11 de octubre de 2017.
18. BioCubaFarma. Catálogo comercial. La Habana: BioCubaFarma; 2017. Disponible en: http://www.biocubafarma.cu/wp-content/uploads/2014/10/BCF-Catalogo.pdf Acceso el 21 de abril de 2017.
19. Navarro-Machado VR, Falcón-Hernández A, Espinosa-Brito AD, Romero-Cabrera AJ. A scientific and technological innovation system in a Cuban hospital (2000–2014). MEDICC Rev. 2016;18(1–2):34–40. Disponible en: http://www.medicc.org/mediccreview/index.php?issue=38&id=518&a=vahtml Acceso el 21 de abril de 2017.
20. República de Cuba, Ministerio de Salud Pública, Dirección Nacional de Ciencia y Tecnología. Registro de cuadros. La Habana: MINSAP; 2016.
21. Lage A. Sociedad del conocimiento y soberanía nacional en el siglo XXI: el nexo necesario. La Habana: Fundación Alejo Carpentier; 2017. Disponible en: http://www.fundacioncarpentier.cult.cu/carpentier/sociedad-del-conocimiento-y-soberania-nacional-en-el-siglo-xxi-el-nexo-necesario Acceso el 2 de octubre de 2017.
22. Castro Díaz-Balart F. Rediseñar el sistema de ciencia e innovación. Cubadebate. 2017 septiembre 6. Disponible en: http://www.cubadebate.cu/opinion/2017/09/06/redisenar-el-sistema-de-ciencia-e-innovacion/#.WeZqAXbB-M8 Acceso el 2 de octubre de 2017.
23. González Fernández RS, Arteaga Yera AL. La tecnología SUMA en el Sistema Nacional de Salud. Actas Cuba Salud 2015, Convención Internacional de Salud Pública; 2015 abril 20–24; La Habana, Cuba. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2015. Disponible en: http://www.convencionsalud2015.sld.cu/index.php/convencionsalud/2015/paper/view/1089/606 Acceso el 2 de octubre de 2017.
24. Marcheco Teruel B, Lantigua Cruz A, Rojas Betancourt I, Benítez Cordero Y. Genética médica en Cuba: sus resultados e impacto en el cuidado de la salud maternoinfantil en 35 años (1980–2014). An Acad Ciencias Cuba. 2016;6(3). Disponible en: http://www.revistaccuba.cu/index.php/acc/article/viewFile/585/508 Acceso el 2 de octubre de 2017.
25. Organización Mundial de la Salud. La OMS valida la eliminación en Cuba de la transmisión de madre a hijo del VIH y de la sífilis (comunicado de prensa, 2015 junio 30). Ginebra: OMS; 2015. Disponible en: http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2015/mtct-hiv-cuba/es/ Acceso el 4 de octubre de 2017.
26. Vargas Rodríguez AR. Repercusión del desarrollo de la biotecnología para la salud pública en Cuba. Rev Hum Med. 2014;14(1):206–19. Disponible en: http://scielo.sld.cu/pdf/hmc/v14n1/hmc13114.pdf Acceso el 21 de abril de 2017.
27. Sotolongo Padrón F, Campa Huergo C, Casanueva Gil V, Fajardo Díaz EM, Cuevas Valdespino IE, González Gotera N. Cuban meningococcal BC vaccine: experiences and contributions from 20 years of application. MEDICC Rev. 2009;9(1):16–22. Disponible en: http://www.medicc.org/mediccreview/index.php?issue=6&id=61&a=vahtml Acceso el 24 de septiembre de 2017.
28. Mendoza Hernández I, Cachimaille Benavides Y, Guerra Chaviano PP, Robaina García M, Dámaso Fernández J, Wilford de León M, et al. Impacto en la asistencia médica cubana de la extensión nacional del ior®LeukoCIM a través de ensayos clínicos. Rev Cubana Farm. 2010;44(supl 2):1–14. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/far/vol44_sup2_10/Impacto%20en%20la%20asistencia%20medica%20cubana%20de%20la%20extension%20nacional%20del%20ior%20LeukoCIM%20a%20traves%20de%20EC.pdf Acceso el 24 de septiembre de 2017.
29. Saavedra D, Crombet T. CIMAvax-EGF: a new therapeutic vaccine for advanced non-small cell lung cancer patients. Front Immunol. 2017;8:269. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5346887/ Acceso el 3 de octubre de 2017.
30. Berlanga J, Fernández JI, López E, López PA, del Río A, Valenzuela C, et al. Heberprot-P: a novel product for treating advanced diabetic foot ulcer. MEDICC Rev. 2013;15(1):11–5. Disponible en: http://www.medicc.org/mediccreview/index.php?issue=23&id=287&a=vahtml Acceso el 2 de octubre de 2017.
31. García R, Suárez R. Resultados de la estrategia cubana de educación en diabetes tras 25 años de experiencia. Rev Cubana Salud Publica. 2007;33(2):1–16. Disponible en: http://scielo.sld.cu/pdf/rcsp/v33n2/spu08207.pdf Acceso el 19 de abril de 2017.
32. García R, Suárez R. La educación a personas con diabetes mellitus en la atención primaria de salud. Rev Cubana Endocrinol. 2007;18(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532007000100005 Acceso el 19 de abril de 2017.
33. República de Cuba, Ministerio de Salud Pública. Guías para la asistencia integral a

pacientes con dengue. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2012. Disponible en: http://www.cimgbc.sld.cu/Articulos/guia_asist_pacient_dengue_completo.pdf Acceso el 19 de abril de 2017.
34. Organización Panamericana de la Salud. Dengue y dengue hemorrágico en las Américas: guías para su prevención y control. Washington, DC: OPS; 1995. (Publicación Científica, 548). Disponible en: http://www1.paho.org/Spanish/HCP/HCT/VBD/arias-dengue.htm Acceso el 19 de abril de 2017.
35. World Health Organization. Dengue guidelines for diagnostic, treatment, prevention and control. Geneva: WHO; 2009. Disponible en: http://www.who.int/tdr/publications/documents/dengue-diagnosis.pdf Acceso el 21 de abril de 2017.
36. Barniol J, Gazkowski R, Vega Barbato E, Benancio Danhuna R, Salgado TM, Martínez E, et al. Usefulness and applicability of the revised dengue case classification by disease: multi-centre study in 18 countries. BMC Infect Dis. 2011;11:106. Disponible en: http://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2334-11-106 Acceso el 21 de abril de 2017.
37. Colectivo de Autores. Por la vida. La Habana: Casa Editora Abril; 2004.
38. Añé Aguiloche L, Granda Dihigo J. La asistencia social en Cuba. Su situación actual y principales programas. La Habana: Centro de Estudios de Población y Desarrollo; 2008. Disponible en: http://www.one.cu/publicaciones/cepde/cuaderno/Articulo%206.pdf Acceso el 2 de octubre de 2017.
39. González Fernández RS, González Fernández A. Cervical cancer control: potential benefits from intersectoral action between biotechnology and public health. MEDICC Rev. 2016;18:54–7. Disponible en: http://www.medicc.org/mediccreview/index.php?issue=38&id=521&a=vahtml Acceso el 2 de octubre de 2017.
40. Luis-Gonzálvez IP. Personal responsibility in Cuba's universal health model. MEDICC Rev. 2017;19(2–3):76. Disponible en: http://www.medicc.org/mediccreview/index.php?issue=43&id=595&a=vahtml Acceso el 2 de octubre de 2017.
41. Guzmán MG, Álvarez A, Fuentes O, Kourí G. Enfermedades de la pobreza, el caso del dengue. An Acad Ciencias Cuba. 2012;2(1). Disponible en: http://www.revistaccuba.cu/index.php/acc/article/viewFile/109/91 Acceso el 2 de octubre de 2013.
42. Rojo Pérez N, Castell-Florit Serrate P, Torres Rojo R. Políticas sanitarias y gestión social para el control del dengue en Cuba. La Habana: Editorial Lazo Adentro; 2013.
43. Portuondo M, Cobas M, Zacca E, López J, Lantigua A, Boligán Y, et al. Improving disability care in countries of the Bolivarian Alliance for the Peoples of Our America. MEDICC Rev. 2016;18(3). Disponible en: http://www.medicc.org/mediccreview/index.php?issue=40&id=549&a=vahtml Acceso el 20 de abril de 2017.

Manuscrito recibido el 28 de abril de 2017. Aceptado para publicación, tras revisión, el 20 de octubre de 2017.

**ABSTRACT**

## Science and technological innovation in health in Cuba: results in selected problems

In Cuba, health research is based on the priorities of national scientific policy, derived from the health status of the population. The objective of this article is to describe the characteristics of the System of Science and Technological Innovation and how the results of its research benefit the health of the population groups. To this end, research related to the generation of products and technologies, diabetes, dengue and disability was selected. This system follows a methodology outlined by the Ministry of Science, Technology and Environment and has 37 research entities. It is organized into programs and projects that favor basic and applied research, with a multidisciplinary and intersectoral approach; these programs and projects are funded mostly by the State and are organized in self-contained cycles, i.e., the same entity is responsible for the entire process, from research to marketing, including market studies and post-marketing surveillance. The selected research shows an alignment between the research, the generalization of the results and its effect in improving health and universal access to health in the population. Positive results were obtained in diagnostic methods, preventive and therapeutic vaccines, warning signs for the prognosis and treatment of dengue, prevention of congenital malformations, and policies and programs that have benefited people with disabilities and their families. The will of the State to develop and fund scientific research, intersectoral action, the definition of research priorities, and the systematic training and attention to human resources have been key factors for the fulfillment of the objectives of the system.

**Keywords** National science, technology and innovation policy; health sciences, technology and innovation management; biomedical research; health programs and plans; research design; Cuba.

# Ciência e inovação tecnológica em saúde em Cuba: resultados em problemas selecionados

**RESUMO**

Em Cuba, a pesquisa em saúde baseia-se nas prioridades da política científica nacional, derivadas do estado de saúde da população. O objetivo deste artigo é descrever as características do Sistema de Ciência e Inovação Tecnológica e como os resultados de suas pesquisas beneficiam a saúde dos grupos populacionais. Para este fim, foram selecionadas pesquisas relacionadas à geração de produtos e tecnologias, diabetes, dengue e deficiência. Este sistema segue a metodologia do Ministério da Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente e possui 37 entidades de pesquisa. Está organizado em programas e projetos que favorecem pesquisas básicas e aplicadas, com abordagem multidisciplinar e intersetorial; estes são financiados principalmente pelo Estado e organizados em ciclos fechados ou completos, ou seja, a mesma entidade é responsável por todo o processo, desde pesquisa até marketing, incluindo estudos de mercado e vigilância pós-comercialização. As pesquisas selecionadas mostram a harmonia entre a pesquisa, a generalização dos resultados e seus efeitos na melhoria da saúde e no acesso universal à saúde na população. Resultados positivos foram obtidos em métodos de diagnóstico, vacinas preventivas e terapêuticas, sinais de alerta para o prognóstico e tratamento da dengue, prevenção de malformações congênitas e políticas e programas que beneficiaram pessoas com deficiência e suas famílias. A vontade do Estado de desenvolver e financiar pesquisas científicas, ações intersetoriais, a definição de prioridades de pesquisa e o treinamento e atenção sistemática do capital humano têm sido fatores determinantes para o cumprimento dos objetivos do sistema.

**Palavras-chave** Política nacional de ciência, tecnologia e inovação; gestão de ciência, tecnologia e inovação em saúde; pesquisa biomédica; planos e programas de saúde; projetos de pesquisa; Cuba.

Informe especial

Pan American Journal of Public Health

# Aplicación de la eSalud en el contexto cubano

*M. Niurka Vialart Vidal,*[1] *María J. Vidal Ledo,*[1] *Yanetsys Sarduy Domínguez,*[1] *Ariel Delgado Ramos,*[2] *Alfredo Rodríguez Díaz,*[2] *Ileana Fleitas Estévez,*[3] *Madelayne Muñoz Morejón,*[1] *Xaily Gavilondo Mariño*[1] *y Rodolfo Pérez Matar*[1]

**Forma de citar** Vialart Vidal MN, Vidal Ledo MJ, Sarduy Domínguez Y, Delgado Ramos A, Rodríguez Díaz A, Fleitas Estévez I, et al. Aplicación de la eSalud en el contexto cubano. Rev Panam Salud Publica. 2018;42:e19. https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.19.

**RESUMEN** *Se exponen los logros y los desafíos que provienen de la aplicación de la eSalud en el contexto cubano para apoyar la salud universal. El Ministerio de Salud Pública definió la Estrategia de Informatización, cuyas líneas de trabajo se sustentan en los componentes declarados en la Estrategia y Plan de Acción sobre eSalud de la Organización Panamericana de la Salud, y en la Política para la Informatización de la Sociedad, aprobada por el Gobierno cubano. Se especifican las acciones de la estrategia cubana elaboradas para solventar las limitaciones en la infraestructura tecnológica, desarrollar las plataformas, las herramientas y las aplicaciones que requieran los servicios de salud, y estimular en los profesionales las habilidades para emplearlas. Los resultados de la eSalud en Cuba son producto de la aplicación y la evaluación de la estrategia aplicada en el marco del perfeccionamiento del sector de la salud, mediante proyectos como el registro médico electrónico denominado Galen Clínicas, la preparación del capital humano y los recursos de información y educación a distancia de la Red Telemática de Salud Infomed. Estos son modelos de solidaridad y trabajo colaborativo en redes, que han contribuido a la salud universal e impactado positivamente en el sistema de salud, más allá de las fronteras. Los desafíos de la eSalud consisten en el desarrollo de iniciativas en salud móvil, en lo que existe poca experiencia; la telemedicina, cuyo proyecto quedó detenido; la integración e interoperabilidad de las aplicaciones; la sostenibilidad de las soluciones implementadas; la insuficiente infraestructura tecnológica; y el fortalecimiento del marco legal.*

**Palabras clave** Registros electrónicos de salud; telemedicina; cobertura universal; proyectos de tecnologías de información y comunicación; Cuba.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha planteado nuevas estrategias para afrontar los problemas de la salud en la sociedad de la información y el conocimiento del siglo XXI. Una de estas es la llamada eSalud, que consiste en el apoyo que la utilización —con una adecuada relación costo-eficacia y seguridad— de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) ofrece a la salud y a los ámbitos relacionados con ella, incluidos los servicios de atención de salud, la vigilancia y la documentación sanitarias, así como la educación, los conocimientos y las investigaciones en materia de salud (1, 2).

La eSalud busca mejorar los flujos de información a través de los medios electrónicos para apoyar los servicios de

[1] Escuela Nacional de Salud Pública, La Habana, Cuba. Enviar la correspondencia a M. Niurka Vialart Vidal, vialart@infomed.sld.cu

[2] Ministerio de Salud Pública, La Habana, Cuba.

[3] Organización Panamericana de la Salud, La Habana, Cuba.

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 IGO, que permite su uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que el trabajo original se cite de la manera adecuada. No se permiten modificaciones a los artículos ni su uso comercial. Al reproducir un artículo no debe haber ningún indicio de que la OPS o el artículo avalan a una organización o un producto específico. El uso del logo de la OPS no está permitido. Esta leyenda debe conservarse, junto con la URL original del artículo.

salud y la gestión de los sistemas sanitarios (3). Como señalara la Dra. Carissa Etienne, Directora de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), "si se le da un buen uso y se aplica ampliamente, la eSalud puede ser una herramienta estratégica que permita mejorar el acceso, ampliar la cobertura y aumentar la eficiencia financiera de los sistemas de atención de salud" (4).

En el año 2011, la OPS definió la Estrategia y Plan de Acción sobre eSalud para el período 2012-2017 basados en seis componentes: *registro médico electrónico* (historia clínica electrónica); *telemedicina* (prestación de servicios de salud mediante las TIC); *salud móvil* (mSalud: ejercicio de la medicina y la salud pública con apoyo de teléfonos móviles, dispositivos de monitoreo de pacientes y otros dispositivos móviles); *aprendizaje con ayuda de las TIC* (eLearning, que incluye la formación a distancia); *educación continua en TIC* (formación de habilidades en TIC para la salud); y *estandarización e interoperabilidad* (comunicación entre diferentes tecnologías y aplicaciones, mediante el uso de estándares, para una gestión integrada de los sistemas de salud en todos los niveles) (2, 5).

En un examen realizado en el 2016, se establecieron cuatro áreas estratégicas: 1) respaldar y promover las políticas públicas en la eSalud; 2) mejorar la salud pública por medio de la eSalud; 3) fomentar y facilitar la colaboración horizontal entre países; y 4) gestionar el conocimiento y la alfabetización digital para mejorar la calidad asistencial, la capacitación y la prevención de enfermedades (6).

La tendencia global, sobre todo en los países desarrollados, es enmarcar la salud en un mercado con múltiples contribuyentes y fuentes de pago, lo que posibilita la informatización del sector, aun cuando en los países en desarrollo no tiene este alcance. No obstante, existen avances en América Latina y el Caribe en la implantación de sistemas y servicios basados en la eSalud, los cuales están vinculados al incremento de la voluntad política y la adopción de medidas relacionadas con el uso de las tecnologías para favorecer la movilización de los recursos necesarios y la inversión en infraestructura (7).

En países como Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Estados Unidos de América, Guatemala, Jamaica, Panamá, Perú y República Dominicana, grupo al que se añade Cuba, están en fase de desarrollo, implementación y ejecución de estrategias nacionales de eSalud. En América Latina y el Caribe se han logrado progresos en este sentido; sin embargo, aún persisten desafíos —también en Cuba— sobre los que se trabaja (7).

En este artículo se exponen los logros alcanzados y los desafíos que provienen de la aplicación de la eSalud en el contexto cubano para apoyar la salud universal.

## SALUD UNIVERSAL Y eSALUD EN CUBA: EL CONTEXTO

"Salud universal significa que todas las personas tengan acceso a los sistemas y los servicios de calidad cuando los necesiten, sin sufrir dificultades financieras que los empobrezcan para obtenerlos" (8). Cuba, con una población en el 2016 de 11 239 224 habitantes (9), cuenta con un Sistema Nacional de Salud (SNS) universal y gratuito constituido por 12 409 unidades de servicio (10), cifra que comprende tanto las instituciones médicas como los centros de asistencia social bajo la dirección del Ministerio de Salud Pública (MINSAP). El 18% de estos servicios radica en la capital del país, de modo que la gran mayoría de las instituciones (82%) está dispersa por el resto del territorio nacional. El núcleo central del SNS lo conforman 10 782 consultorios denominados del médico y la enfermera de la familia, asociados a 451 policlínicos, los cuales conforman las áreas básicas de atención primaria de salud (APS) que cubren 86,2% del total de las consultas médicas y se hallan vinculados a 150 hospitales (10).

Este conjunto de instituciones requiere de un constante flujo informativo entre todos sus componentes, que favorezca la toma de decisiones oportunas y la satisfacción de las necesidades informativas de las diferentes instancias del gobierno y de sus propios sistemas y servicios (11). Dos factores —la existencia de un único proveedor de servicios de salud para todo el país y la profusión de instituciones de salud con total cobertura geográfica y asistencial— determinan que la introducción de programas nacionales para la informatización de los servicios de salud sea del mayor interés. Por eso, el MINSAP ha mantenido dentro de sus planes de desarrollo las acciones encaminadas a la informatización del sector (figura 1).

La primera estrategia de informatización data de 1997 y se fundamenta en cinco principios rectores: territorialidad interna y externa, planeación metodológica, seguridad, desarrollo en red y sistemas abiertos. En una visita de asesoría realizada por la División de Desarrollo de Sistemas y Servicios de Salud de la OPS, se reconoció esta estrategia como una de las primeras creadas para organizar un trabajo coherente en este sentido (12).

Durante la evaluación de la primera etapa de la estrategia, realizada en el 2001, se notificó la aplicación del Programa de Fortalecimiento de Informática a nivel territorial en 22 (75,9%) de los 29 municipios seleccionados, de los cuales se destacaron tres municipios de Ciudad de La Habana, Cienfuegos y Sancti Spíritus, respectivamente, con flujo informatizado desde las instituciones hasta las instancias de la dirección de salud y los gobiernos provinciales, así como el municipio especial Isla de la Juventud que tenía todas sus instituciones integradas a la red territorial.

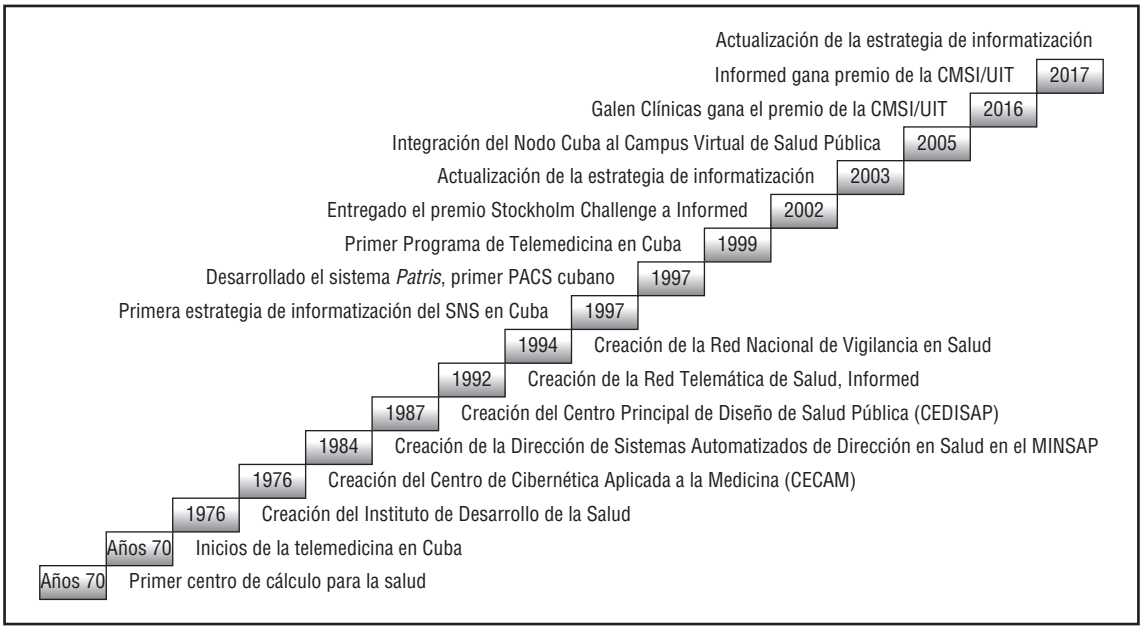
El Programa de Telemedicina agrupó 18 instituciones de segundo nivel en el intercambio de imágenes; pero solo la provincia de Santiago de Cuba realizó consultas de segunda opinión entre sus hospitales y el centro de referencia el Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras ubicado en la capital. Otros proyectos vinculados fueron también evaluados de exitosos (12).

La crisis económica que afectó al país a finales del siglo pasado limitó la extensión de las soluciones probadas. Sin embargo, las dificultades impulsaron iniciativas locales y alternativas que durante el período 2002-2016 permitieron mantener los logros y obtener avances en el Registro Informatizado de Salud como plataforma integradora para los sistemas y los servicios de salud, en la esfera de la información científico-técnica y en la Red Telemática de Salud, pero no se pudo llevar a cabo en la extensión de proyectos institucionales, dado lo costoso de su inversión para todo el SNS.

## ESTRATEGIA CUBANA DE INFORMATIZACIÓN DE SALUD

Cuba se encuentra en un proceso de perfeccionamiento de su modelo económico en todos los sectores, en el que se reconoce el papel de la informatización de la sociedad como motor impulsor para su propio desarrollo (13). En este

**FIGURA 1. Hitos de la informatización de la salud en Cuba**




***Fuente:*** Elaboración de los autores.
***Notas:*** CMSI: Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información; UIT: Unión Internacional de Telecomunicaciones; PACS: Picture Archiving and Comunications System; SNS: Sistema Nacional de Salud; MINSAP: Ministerio de Salud Pública.

contexto, la Dirección Nacional de Informática y Comunicaciones del MINSAP trabaja en la actualización de la base legal y el plan de desarrollo y uso de las TIC hasta el 2030, que para la etapa 2017-2021 (14) comprende los subsistemas de información en la salud y sus registros, la telemedicina, las redes especializadas y de atención a pacientes, y el sistema empresarial, de logística y aseguramientos. Todo ello se concatena mediante el desarrollo armónico de tres componentes esenciales: la infraestructura (incluida la conectividad), las aplicaciones y los recursos humanos. Esta actualización ha tenido en cuenta la seguridad informática y la ética profesional mediante las normas y las reglas de uso para el acceso y la transmisión, que deben ser cumplidas para garantizar la confidencialidad, la integridad y la disponibilidad de la información (15). Las líneas de trabajo trazadas por la Dirección Nacional de Informática y Comunicaciones integran los componentes de la eSalud bajo los principios establecidos en la estrategia nacional.

## Registro médico electrónico

Los registros médicos electrónicos forman parte del Registro Informatizado de Salud, integrado al Sistema de Información para la Salud (SISalud), y se ubican en la "nube" de la Red Telemática de Salud Infomed. Además de mostrar los indicadores de salud requeridos, estos registros contienen la historia clínica digital (HCD) única del paciente, identificada por el número de identidad del ciudadano; para revisar ambas informaciones existen niveles de acceso según el tipo de usuario (16-18).

En este componente se han diseñado diversas aplicaciones, la más exitosa es el programa Galen Clínicas, desarrollado por la Empresa Cubana de Soluciones Informáticas, SOFTEL (http://www.softel.cu/), premiado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones en la categoría de eSalud en el 2016 (http://www.softel.cu/portal/showNovedad/?id=4028908253aacf230153e7f66fe70053). Esta aplicación es la base del Sistema de Información Hospitalaria y abarca los registros médicos, la gestión de medios diagnósticos, consultas y hospitalización, y la emisión de informes de resultados; también garantiza el intercambio de referencias y contrarreferencias entre los niveles de atención, así como la generación de las estadísticas requeridas.

El sistema se ha ido perfeccionando y se implementa de manera modular, según el nivel de atención y la complejidad de cada institución objeto de informatización. De acuerdo con el cronograma establecido para su introducción, se explota ya en 11 (91,7%) institutos de investigación, 53 (35,3%) hospitales, 100% de los bancos de sangre territoriales y se encuentra a prueba en 3 clínicas de atención internacional y 2 policlínicos (instituciones de salud del primer nivel de atención) (18, 19). La incorporación del sistema es aún insuficiente en el país, aunque las brigadas médicas cubanas lo emplean como parte de la cooperación internacional en instituciones de Angola, Brasil, Ecuador, Sudáfrica y Venezuela con resultados satisfactorios.

## Telemedicina y mSalud

La telemedicina y la mSalud constituyen retos para el SNS, como una necesidad tecnológica de los servicios de salud (20). Las primeras experiencias nacionales en telemedicina datan de la década de 1970, cuando se incursionó en los sistemas para consultas a distancia. En el período 1998-2001 se implementó el Programa de Telemedicina a escala nacional (21, 22). El centro de referencia para el funcionamiento del telediagnóstico es el Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras, de la capital, que cubre todas las especialidades médicas.

Se realizaron intercambios diagnósticos y consultas de segunda opinión entre profesionales de instituciones de segundo y tercer nivel de atención (22), pero aún no es una práctica generalizada la consulta a través de la telemedicina, y el sistema se ha limitado a la transmisión y el intercambio de imágenes entre instituciones. No obstante, este empleo ha permitido optimizar el uso de los recursos tecnológicos, disminuir los gastos y extender los servicios. Algunos factores de índole financiera impidieron su expansión a las áreas rurales donde se esperaba que tuviera un impacto socioeconómico significativo.

El desarrollo de varios sistemas cubanos —Patris, Imagis y Cassandra— permitió automatizar la transmisión de imágenes y el flujo de información en radiología, cardiología y tomografía axial computarizada, respectivamente, así como el intercambio necesario para las interconsultas (23-25). El sistema Cassandra continúa en explotación en las instituciones cubanas y también en algunas extranjeras como parte de la cooperación internacional en los países ya mencionados (25). Otra de las experiencias exitosas de la telemedicina, reconocida por la OPS por su carácter innovador, es el proyecto de neurociencias, destinado a la detección temprana de la pérdida auditiva en niños, que ha tenido un gran impacto social (26).

Las experiencias en mSalud son mucho más limitadas, aun cuando se reconoce su importancia como vía alternativa que amplía las posibilidades de comunicación entre los profesionales y con toda la población, y que es coherente con la tendencia internacional de ofrecer servicios de salud cada vez más personalizados (27). La incursión en este campo se ha enfocado en dos direcciones: apoyar la docencia, pues se reconoce la utilidad de los dispositivos móviles para la gestión de entornos personales de conocimiento y divulgar información de salud. En este último sentido se destacan, en particular, los servicios de mensajería para el enfrentamiento de la tuberculosis y la promoción de salud de la denominada Línea de Apoyo a las Personas Viviendo con VIH/sida, ambos con suscripción voluntaria y gratuita (28, 29).

Asimismo, se promueve investigar y determinar esferas de aplicación mediante la ejecución de proyectos coordinados entre la Escuela Nacional de Salud Pública (ENSAP) y el Centro Nacional de Prevención de las Infecciones de Transmisión Sexual, el Virus de la Inmunodeficiencia Humana y el Sida (ITS/VIH/sida), y de proyectos relacionados con el seguimiento de los pacientes crónicos a medida que la adquisición de la tecnología lo permita (28).

## Experiencias en eLearning

La preparación de los recursos humanos en todas sus formas ha constituido parte de las estrategias de informatización para la salud. Existen experiencias en modelos de educación continua, desarrollados por las cátedras de la Universidad Virtual de Salud (UVS) en las provincias del país, por la ENSAP y por el Nodo Cuba del Campus Virtual de Salud Pública (https://cuba.campusvirtualsp.org) (30, 31).

La UVS tuvo sus antecedentes en los modelos y las plataformas diseñados por varias universidades de Ciencias Médicas; en el año 2000, se integraron en un portal con un aula virtual soportada en la plataforma Moodle, la clínica virtual y el repositorio para la docencia y la investigación. En este portal se encuentran numerosos cursos y se enlaza la red de aulas virtuales de las universidades y los centros docentes y asistenciales del SNS que ofertan recursos de autoaprendizaje y de capacitación, entre otras modalidades docentes (30). El empleo de eLearning ha beneficiado aproximadamente a más de 5 000 profesionales de la salud, pero mantiene el reto de extender su uso a la formación de pregrado y con ello incrementar el acceso a la educación en red y a formas innovadoras de enseñanza (31-33).

Cuba integró el Campus Virtual de Salud Pública en el año 2005. El Nodo Cuba está conformado por una red de instituciones y personas que crean, comparten y colaboran en los procesos educativos para alcanzar buenas prácticas en la salud pública. En este se han compartido —con alcance regional— cursos virtuales, recursos educativos abiertos que se enlazan al repositorio, contribuciones al espacio de la clínica virtual, discusiones diagnósticas, consultas a expertos, aspectos de clínica patológica y estudios de casos, y se ha apoyado el trabajo científico-docente-asistencial para impulsar la educación permanente y las redes especializadas (cuadro 1).

## Educación continua en TIC para la salud

Séror plantea que el sistema cubano de salud ofrece un modelo que muestra cómo un portal nacional de información de salud contribuye a la integración de sus elementos, incluidas la investigación, la educación y la prestación de servicios, así como el intercambio internacional de productos médicos (34).

La Licenciatura en Sistemas de Información en Salud es una carrera universitaria de perfil amplio diseñada a partir de un riguroso proyecto de investigación y acción; se imparte en todas las universidades de ciencias médicas del país y cuenta con varias modalidades de posgrado. Entre el 2003 y el 2016 han egresado 4 759 profesionales que laboran en información y tecnologías para los servicios de registros médicos, estadísticas sanitarias, bibliotecología médica e información científico-técnica, informática para la salud y seguridad informática (35).

La Red Telemática de Salud (www.sld.cu) es el portal de la salud cubana, conocido en el país y el mundo como Infomed; surgió a finales de 1992 como un proyecto del Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas para mitigar las restricciones para adquirir y diseminar la información científico-técnica que impuso la difícil situación económica que sufría el país desde finales de 1989 (36). Su papel en la educación continua, como centro de posgrado en ciencias médicas y en particular en las TIC, es innegable, por lo que ha devenido en una fortaleza para la educación médica a través de sus plataformas de eLearning y los servicios de valor agregado.

Infomed constituye la infraestructura de las comunicaciones sobre la que se sustenta la informatización del SNS y soporta el desarrollo de numerosos contenidos y servicios de toda la red de la salud. Actualmente interconecta 1 327 instituciones de todas las provincias, brinda servicios profesionales y conforma la "nube" del SNS, con 16 nodos provinciales y más de 300 000 usuarios mediante un nodo nacional con alcance internacional (36). Infomed es reconocido como un proyecto innovador y socializador al servicio de la salud pública cubana, por lo que la Unión Internacional de Telecomunicaciones de las Naciones Unidas le otorgó el premio en la categoría de eSalud en la Cumbre

**CUADRO 1. Contribución académica al Campus Virtual de Salud Pública del Nodo Cuba**

| Modalidad académica | Temas impartidos y recursos | Fecha de las ediciones | Número de egresados[a] |
|---|---|---|---|
| Diplomados | Promoción de salud | 2007 | 12 |
| | | 2008 | 24 |
| | | 2010 | 28 |
| | Promoción de salud en el contexto de la asistencia primaria de salud | 2012 | 17 |
| | | 2015 | 23 |
| | Farmacoepidemiología | 2013 | 14 |
| | | 2015 | 24 |
| Cursos | Farmacovigilancia | 2014 | 32 |
| | | 2015 | 28 |
| | Técnicas inmunoenzimáticas | 2011 | 17 |
| | | 2012 | 19 |
| | Prevención de la enfermedad meningocócica | 2011 | 21 |
| | | 2012 | 12 |
| | Elementos esenciales para el trabajo en la atención primaria de salud | 2014 | 31 |
| | Alfabetización informacional | 2015 | 10 |
| | Curso de autoaprendizaje sobre recursos educativos abiertos | 2017 | Autoaprendizaje |
| Recursos educativos abiertos | Recursos educativos generales | 2005–2017 | 372 |
| | Grabaciones de teleconferencias de enfermería | 2010–2017 | 68 Grabaciones |

***Fuente:*** Elaboración de los autores.

[a] Parte de los egresados son originarios de países que se han beneficiado de estas intervenciones educativas: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, Ecuador, El Salvador, España, Guatemala, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay, Venezuela.

Mundial de la Sociedad de la Información en junio del 2017 (37).

En la universalización del conocimiento en la salud, también se destaca el Centro Virtual de Convenciones de Salud (Cencomed, www.cencomed.sld.cu), que facilita la promoción y el desarrollo de eventos científicos en la modalidad virtual, y el acceso a los profesionales del mundo interesados en participar.

Uno de los servicios más relevantes que brinda la red es la Biblioteca Virtual de Salud (BVS, http://bvscuba.sld.cu), que garantiza un espacio para la integración de las principales fuentes de información. Este servicio, que se inserta en el Sistema de Información Científico-Técnica, ofrece acceso a las bases de datos cubanas y foráneas, la colección de libros de autores cubanos, los enlaces a 53 revistas de la Editorial Ciencias Médicas y 31 sitios temáticos sobre la salud, al repositorio de tesis de doctorado, boletines y otros recursos de gran importancia para la gestión de la información y el conocimiento. El Sistema de Información Científico-Técnica cubano es reconocido por las más importantes revistas científicas internacionales dedicadas a la Internet y la salud, al estar sostenido por criterios de colaboración y participación, más que por su infraestructura tecnológica (36).

Cuba lidera un grupo de redes en las Américas, entre las que se encuentran la Red de Enfermería Informática, la Red de Enfermería en Salud Infantil, y la Red de Género y Salud Colectiva, que emplean las TIC como alternativa de comunicación y educación continua, difunden información y coordinan acciones de capacitación y proyectos entre varios países (29).

### Estandarización e interoperabilidad

El intercambio de información entre todos los componentes del Sistema de Salud exige la implementación de estándares que garanticen la interoperabilidad. El Grupo de Arquitectura para el Desarrollo de Soluciones Informáticas en Salud se ocupa de estos aspectos. Se adoptaron los estándares internacionales recomendados para la representación de datos clínicos, diagnósticos y procedimientos, de soporte tecnológico y comunicaciones, así como los de identificación, contenido, estructura y lenguajes, dirigidos al diseño del registro computarizado de pacientes, que incluye los registros dentales (38).

Se trabaja, además, en la actualización de la base legal y la definición de regulaciones y otras especificaciones que permitan la compatibilidad entre las tecnologías y las aplicaciones en el sistema de salud cubano, de manera que se garantice su interoperabilidad y su funcionamiento seguro, cohesionado y armónico.

## CONSIDERACIONES FINALES

### Avances, insuficiencias y desafíos

El desarrollo de la eSalud en Cuba ha transitado por diferentes etapas, influidas por las condiciones económicas del país. A pesar de las limitaciones, la informatización del sector se ha mantenido como una prioridad para el SNS. En consonancia con las políticas del país, el MINSAP se encuentra en fase de actualización y revitalización de su estrategia nacional de informatización.

Los proyectos de la eSalud cubana son modelos avanzados de solidaridad, en los que se comparten información y conocimiento mediante el trabajo colaborativo de las redes temáticas y los servicios de salud. Los recursos educativos y de información contenidos en la UVS y la BVS, la educación a distancia, las posibilidades de organizar eventos científicos virtuales, entre otros, han contribuido a la formación de los recursos humanos. No obstante, aún persisten insuficiencias de índole económico-financiera que restringen el desarrollo tecnológico requerido en el sector y hay limitaciones en el marco legal y regulatorio y en el establecimiento de los estándares que faciliten

**CUADRO 2. Lecciones aprendidas durante la introducción de la eSalud en Cuba**

| Componente | Dificultades | Soluciones |
|---|---|---|
| Registro médico electrónico | • Restricciones para la adquisición del equipamiento por problemas financieros<br>• Dificultad en el diseño e implantación del sistema de registro electrónico para la atención de salud al ciudadano<br>• Insuficiente base legal en la cobertura de los registros electrónicos | • El Estado priorizó la informatización del sector, con el aporte del presupuesto y la obtención de otras fuentes de financiamiento<br>• Se contrató a terceros para el desarrollo de la historia clínica digital (HCD), como parte del sistema de informatización hospitalaria<br>• Se amplió el concepto de HCD, como un único registro de salud para el ciudadano, independientemente del nivel de atención<br>• Se validaron los registros propuestos y el programa Galen Clínicas se extendió de forma progresiva en las instituciones asistenciales |
| Telemedicina | • Insuficiente desarrollo tecnológico<br>• No se realizan consultas de segunda opinión a través de la telemedicina | • Se aplicaron los estándares tecnológicos y de conectividad requeridos para este proceso<br>• Se implantó el repositorio nacional de imágenes médicas y el servicio de telemedicina en la "nube"<br>• Se desarrollaron soluciones tecnológicas y estrategias de perfeccionamiento del capital humano para integrarse al sistema de interconsultas y consultas de segunda opinión |
| mSalud | • Uso insuficiente de dispositivos móviles para la salud y poco desarrollo de aplicaciones | • Se incentivó la investigación conceptual y la determinación de posibles esferas de actuación en el ámbito nacional, a medida que la adquisición de la tecnología lo permitiera<br>• Se ejecutaron soluciones informáticas para móviles asociadas a la salud |
| eLearning | • Necesidades crecientes de utilización de ambientes virtuales para el proceso enseñanza-aprendizaje | • Se realizó el proyecto de la Universidad Virtual de Salud, para dar soporte al modelo de Universalización de la enseñanza que propicia la educación permanente de los profesionales de la salud desde sus puestos de trabajo, así como la formación de los recursos humanos, bajo un modelo de educación a distancia |
| Educación continua en tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) | • Insuficiente conocimiento de las potencialidades que ofrecen las TIC en el desarrollo de la educación permanente<br>• Dificultades en la obtención de materiales impresos | • Se insertó la asignatura de Informática en los programas de estudio de las carreras de la salud, que abarca, entre otras temáticas, las TIC<br>• Se implementó el proyecto de alfabetización informacional que se extiende a todo el país mediante la Red Telemática de Salud Infomed<br>• Se estableció la estrategia de digitalizar las revistas científicas<br>• Todas las revistas cubanas de ciencias médicas pasaron a edición digital<br>• Se creó la Biblioteca Virtual de Salud y el Centro Virtual de Convenciones de Salud |
| Estandarización e interoperabilidad | • Ausencia de estándares actualizados | • Se definieron los estándares<br>• Todos los proyectos ejecutados son estandarizados e interoperables |

***Fuente:*** Elaboración de los autores.

el intercambio de información. Estos factores coartan los procesos de interconsultas y consultas de segunda opinión, los registros médicos y, en particular, la extensión a todo el país de la HCD única para el ciudadano.

Para llegar al nivel de desarrollo alcanzado se han tenido que sortear muchas dificultades, cuyas lecciones aprendidas permitieron establecer las soluciones que han tenido un impacto positivo en la salud pública (cuadro 2). El alcance de estas acciones no se limita al ámbito nacional: han tenido también un impacto positivo en la obtención de importantes resultados de salud en otros países del mundo con los que Cuba colabora y, de esta forma, en la consecución de la salud universal.

Sin embargo, a pesar de este esfuerzo, aún los resultados en la telemedicina, la mSalud y las HCD son insuficientes y se debe ganar experiencia en los servicios que se ofrecen directamente a los pacientes. Estos son desafíos que debe enfrentar la implementación de la estrategia de informatización de salud integral para el período 2017-2021, que está encaminada a la mejora continua de los servicios de la salud y al avance hacia una sociedad más justa, informada y equitativa.

**Agradecimientos.** Los autores agradecen a la Escuela Nacional de Salud Pública, al Ministerio de Salud Pública de Cuba y la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud por sus valiosos aportes en los análisis críticos y los juicios expresados en el presente artículo.

**Conflicto de intereses.** Ninguno.

**Declaración.** Las opiniones expresadas en este manuscrito son responsabilidad de los autores y no reflejan necesariamente los criterios ni la política de la *Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health* o de la Organización Panamericana de la Salud.

## REFERENCIAS

1. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Estrategia y plan de acción sobre eSalud. 148 sesión del Comité Ejecutivo; 2011 junio 20–21. Washington, DC: OPS; 2011. (Documento CE148/73). Disponible en: http://www.paho.org/ict4health/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=7&Itemid=260 Acceso el 10 de febrero de 2017.
2. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Estrategia y plan de acción sobre eSalud (2012-2017). 51.º Consejo Directivo de la OPS, 63.ª sesión del Comité Regional de la OMS para las Américas; 2011 septiembre 26-30; Washington, DC: OPS; 2011 (Documento CD51/13). Disponible en:

http://new.paho.org/hq/index.php?-option=com_docman&task=doc_download&gid=14573&Itemid Acceso el 10 de febrero de 2017.
3. Organización Mundial de la Salud, Unión Internacional de Telecomunicaciones. Conjunto de herramientas para una estrategia de eSalud nacional. Ginebra: OMS; 2012.
4. Etienne C. La eSalud: aprovechar la tecnología en el camino hacia la cobertura universal de salud. Rev Panam Salud Publica. 2014;35(5/6):317–9. Disponible en: http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v35n5-6/01.pdf Acceso el 10 de febrero de 2017.
5. World Health Organization, Global Observatory for eHealth. Atlas of eHealth country profiles: the use of eHealth in support of universal health coverage: based on the findings of the third global survey on eHealth 2015. Geneva: WHO; 2016. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204523/1/9789241565219_eng.pdf?ua=1 Acceso el 10 de febrero de 2017.
6. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Estrategia y plan de acción sobre eSalud: examen de mitad de período. 55.º Consejo Directivo, 68.ª sesión del Comité Regional de la OMS para las Américas; 2016 septiembre 26-30; Washington, DC: OPS; 2016. (Documento CD55/INF/12). Disponible en: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=35692&Itemid=270&lang=es Acceso el 10 de septiembre de 2017.
7. Novillo-Ortiz D, D'Agostino M, Becerra-Posada F. El rol de la OPS/OMS en el desarrollo de capacidad en eSalud en las Américas: análisis del período 2011-2015. Rev Panam Salud Publica. 2016;40(2):85–9. Disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1020-49892016000800085&lng=pt&nrm=iso&tlng=es Acceso el 10 de febrero de 2017.
8. Morales Ojeda R. Cobertura universal de salud. Experiencia cubana. Convención Internacional Cuba Salud; 2015 abril 21-22; La Habana; 2015. Disponible en: http://www.cubadebate.cu/opinion/2015/04/21/ministro-de-salud-roberto-morales-ojeda-expone-experiencia-de-cuba-en-cobertura-universal/#.WiGJum5xnIU Acceso el 10 de septiembre de 2017.
9. Oficina Nacional de Estadística de Cuba. Anuario Estadístico de Cuba: población 2016. La Habana: ONEC; 2017. Disponible en: http://www.one.cu/aec2016/03%20Poblacion.pdf Acceso el 10 de febrero de 2017.
10. Oficina Nacional de Estadística de Cuba. Anuario Estadístico de Cuba: salud pública 2016. La Habana: ONEC; 2017. Disponible en: http://www.one.cu/aec2016/19%20Salud%20Publica.pdf Acceso el 10 de febrero de 2017.
11. Delgado A, Vidal M. Informática en la salud pública cubana. Rev Cubana Salud Publica. 2006;32(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662006000300015&lng=es Acceso el 18 de marzo de 2017.
12. Vidal Ledo M. Primera Estrategia para la informatización del sector de la Salud Pública Cubana. Una propuesta para el desarrollo. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2007. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/libros/prim_estrategia_inform/completo.pdf Acceso el 18 de marzo de 2017.
13. Partido Comunista de Cuba. Actualización de los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el Período 2016-2021. La Habana: Editora Política; 2016. Disponible en: http://www.granma.cu/file/pdf/gaceta/01Folleto.Lineamientos-4.pdf Acceso el 14 de abril de 2017.
14. Ministerio de Salud Pública. Plan de desarrollo y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones del Sistema Nacional de Salud 2017-2021. Rev Infodir. 2017;25:133–57. Disponible en: http://revinfodir.sld.cu/index.php/infodir/article/view/432/512 Acceso el 16 de septiembre de 2017.
15. Ministerio de Comunicaciones. Reglamento de seguridad para las tecnologías de la información. Resolución N.º 127/07. La Habana: Gac Oficial Repub Cuba. 2007; (7)30:57. Disponible en: http://www.mincom.gob.cu/sites/default/files/marcoregulatorio/1346872659054_R%20127-07%20Reglamento%20de%20Seguridad%20Informatica.pdf Acceso el 20 de octubre de 2017.
16. Cabrera Arribas YM, González Alfonso YE, Cruz Águila CL. El proceso de prueba del proyecto Sistema de Información para la Salud (SISalud). Ser Cient Univ Cienc Informaticas. 2008;1(2). Disponible en: http://publicaciones.uci.cu/index.php/SC/article/view/28/29 Acceso el 4 de marzo de 2017.
17. Cabrera Hernández M, Delgado Ramos A, Sánchez Rodríguez A, Acuña Sánchez A, Barrios A, Hernández Laborde A, et al. Plataforma para la administración, procesamiento y transmisión de la información en el Sistema de Salud: SISALUD. VII Congreso Internacional de Informática en la Salud; 2009 febrero 9-13; La Habana; Dirección Nacional de Informática en Salud; 2009. Disponible en: http://www.informatica2009.sld.cu/Members/mirnacabrera/plataforma-para-la-administracion-procesamiento-y-transmision-de-la-informacion-en-el-sistema-deSalud-sisalud/ Acceso el 4 de marzo de 2017.
18. Rodríguez Díaz A, García González G, Barthelemy Aguiar K. Proyecto de informatización en el Sistema Nacional de Salud. Enfoques hacia la dirección en salud. Rev Infodir. 2013;(16). Disponible en: http://revinfodir.sld.cu/index.php/infodir/article/view/8/12 Acceso el 16 de septiembre de 2017.
19. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud. La Habana: Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud; 2016. Pp 129.
20. Puig Meneses Y. Consejo de Ministros aprueba políticas para la informatización de la sociedad y para otros importantes sectores. Cubadebate; 2017 marzo 3. Disponible en: http://www.cubadebate.cu/noticias/2017/03/03/consejo-de-ministros-aprueba-politicas-para-la-informatizacion-de-la-sociedad-y-otros-importantes-sectores/ Acceso el 10 de marzo de 2017.
21. Novillo-Ortiz D, ed. Definición de indicadores para proyectos de Telemedicina como herramienta para la reducción de las inequidades en salud: documento de análisis y resultados de una comunidad de prácticas. Washington, DC: Organización Panamericana de la Salud. 2016. Disponible en: http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/28563 Acceso el 10 de febrero de 2017.
22. Manrique JE. Salud-e y Telemedicina en Cuba: logros, planes y retos pendientes. Memorias del II Seminario Regional sobre Salud-e y Telemedicina en América Latina y el Caribe; 2011 julio 26–27; Caracas: Red Pan Amazónica de Ciencia, Tecnología e Innovación en Salud; 2011.
23. Ronda D, Ferrer O, Álvarez NA. IMAGIS: sistema para la transmisión de imágenes médicas multimodales. Memorias II Congreso Latinoamericano de Ingeniería Biomédica; 2001 mayo 23-25; La Habana; Sociedad Cubana de Bioingeniería; 2001. Disponible en http://www.sld.cu/eventos/habana2001/arrepdf/00190.pdf Acceso el 10 de Marzo de 2017.
24. Cruz Martínez I, González Oliva A, Machado Acuña F. Consideraciones sobre la implementación del IMAGIS para la interpretación de imágenes diagnósticas digitales con fines docentes en tecnología de la salud. MEDISAN (Santiago de Cuba). 2013;17(7):2075–8.
25. Guzmán Díaz C, Aguilar V, Bárbaro D. Sistema para el almacenamiento y transmisión de imágenes médicas, versión 3.0. RCIM. 2014;6(1):17–23. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1684-18592014000100003&lng=es&nrm=iso&tlng=es Acceso el 10 de marzo de 2017.
26. Novillo-Ortiz D, ed. La eSalud en la Región de las Américas: derribando las barreras a la implementación. Resultados de la Tercera Encuesta Global de eSalud de la Organización Mundial de la Salud. Washington, DC: Organización Panamericana de la Salud; 2016.
27. Rodríguez Blanco S, Almeida Gómez J, Cruz Hernández J, Martínez Ávila D, Guerra P, Carlos J, et al. Relación médico paciente y la eSalud. Rev Cubana Invest Biomed. 2013;32(4):411–20. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-03002013000400004&lng=es&nrm=iso&tlng=es Acceso el 28 de febrero de 2017.
28. Gavilondo X, Vialart MN. Salud Móvil: retos y perspectivas de aplicación en Cuba. Rev Cubana Enferm. 2016;32(1):98–106. Disponible en: http://scielo.sld.cu/pdf/enf/v32n1/enf11116.pdf Acceso el 28 de febrero de 2017.
29. Vialart Vidal N. Alternativas de comunicación para la Cobertura Universal de Salud en las Redes Internacionales de Enfermería. Rev Cubana Enferm. 2015;30(4). Disponible en: http://www.revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/648/109 Acceso el 28 de febrero de 2017.

30. Zacca González G, Diego Olite FM, Martínez Hernández GM, Vidal Ledo M, Nolla Cao NE, Rodríguez Castellanos L. Manual Metodológico de la UVS. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2013. Disponible en: http://www.uvs.sld.cu/sites/default/files/usuarios/aduvs/manual_metodologico_completo.pdf Acceso el 22 de marzo de 2017.
31. Alfonso Sánchez I. Educación a distancia. ACIMED. 2003;11(1). Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol11_1_03/aci02103.htm Acceso el 6 de marzo de 2017.
32. Sánchez RI, Ponjuán G. Diseño de un modelo de gestión de conocimiento para entornos virtuales de aprendizaje en salud. Rev Cuba Inf Cienc Salud. 2016;27(2):138–53. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2307-21132016000200003&lng=es&nrm=iso&tlng=es Acceso el 10 de marzo de 2017.
33. Alfonso Sánchez I. La Universidad Virtual de Salud. Sistema complejo. Rev Infodir. 2013; 17:38–43. Disponible en: http://www.revinfodir.sld.cu/index.php/infodir/article/view/36/40 Acceso el 18 de marzo de 2017.
34. Séror AC. A case analysis of INFOMED: the Cuban National Health Care Telecommunications Network and Portal. J Med Internet Res. 2006;8(1):e1. Disponible en: http://www.jmir.org/2006/1/e1/ Acceso el 10 de marzo de 2017.
35. Vidal Ledo M, Díaz Montes de Oca F, Fuentes Gil Z, Armenteros Vera I, Araña Pérez AB, Castañeda Abascal I. Calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje en la carrera de Tecnología de la Salud en Sistemas de Información en Salud. Rev Educ Med Sup. 2011;25(4):466–85. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412011000400008&lng=es&nrm=iso&tlng=es Acceso el 16 de septiembre de 2017.
36. Urra P. Nuestro reto y nuestra responsabilidad es preservar y continuar desarrollando el sistema de información científica y técnica en salud. ACIMED. 2008;18(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1024-94352008001000001&lng=es&nrm=iso&tlng=es Acceso el 10 de marzo de 2017.
37. Information and Knowledge Societies for Sustainable Development Goals. Champions. Action Line C7 e-Health. Infomed: an innovating, socializing project at the service of Cuban public health. Disponible en: http://www.itu.int/net4/wsis/prizes/2017/ Acceso el 21 de octubre de 2017.
38. Organización Panamericana de la Salud. Revisión de estándares de interoperabilidad para la eSalud en Latinoamérica y el Caribe. Washington, DC: OPS; 2016. Disponible en: http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/28188 Acceso el 10 de marzo de 2017.

Manuscrito recibido el 27 de abril de 2017. Aceptado para publicación, tras revisión, el 9 de noviembre de 2017.

## Application of eHealth in the Cuban context

**ABSTRACT**

The achievements and challenges arising from the application of eHealth in the Cuban context to support universal health are presented. The Ministry of Public Health defined the Computerization Strategy, whose lines of work are based on the components declared in the Strategy and Plan of Action on eHealth of the Pan American Health Organization, and in the Policy for the Computerization of the Society, approved by the Cuban Government. The paper describes the actions of the Cuban strategy elaborated to solve the limitations in the technological infrastructure, to develop the platforms, the tools and the applications required by the health services, and to stimulate the professionals' abilities to use them. The results of eHealth in Cuba are based on the application and evaluation of the strategy implemented in the framework of the improvement of the health sector through projects such as the electronic medical record called Galen Clínicas, the training of human resources and the resources for information and education from the Infomed Health Telematics Network. These models of solidarity and collaborative networking have contributed to universal health and positively impacted on the health system beyond the borders. The challenges of eHealth are the development of initiatives in mobile health —in which there is little experience—; telemedicine —a project that is stopped—; integration and interoperability among applications; the sustainability of the implemented solutions; insufficient technological infrastructure; and strengthening of the legal framework.

**Keywords** Electronic health records; telemedicine; universal coverage; information technologies and communication projects; Cuba.

**RESUMO**

## Aplicação da eSaúde no contexto cubano

As descobertas e desafios decorrentes da aplicação da eSaúde no contexto cubano para apoiar a saúde universal são expostos. O Ministério da Saúde Pública definiu a Estratégia de informatização, cujas linhas de trabalho são baseadas nos componentes declarados na Estratégia e Plano de Ação da eSaúde da Organização Pan-Americana da Saúde e na Política de Informatização da Sociedade aprovada pelo governo cubano. O artigo especifica as ações da estratégia cubana para resolver as limitações da infra-estrutura tecnológica, desenvolver plataformas, ferramentas e aplicações que exigem serviços de saúde, e estimular nos profissionais as habilidades para usá-los. Os resultados da eSaúde em Cuba são o produto da aplicação e avaliação da estratégia aplicada no âmbito da melhoria do setor da saúde, através de projetos como o registro médico eletrônico chamado Galen Clínicas, a preparação do capital humano e os recursos de informação e educação a distância da Rede Telemática de Saúde Infomed. Estes modelos de solidariedade e trabalho colaborativo em redes contribuíram para a saúde universal e impactaram positivamente no sistema de saúde, além das fronteiras. Os desafios da eSaúde consistem no desenvolvimento de iniciativas em saúde móvel, em que há pouca experiência; telemedicina, cujo projeto foi interrompido; a integração e interoperabilidade das aplicações; a sustentabilidade das soluções implementadas; a infra-estrutura tecnológica insuficiente; e o fortalecimento do quadro legal.

**Palavras-chave** Registros eletrônicos de saúde; telemedicina; cobertura universal; projetos de tecnologias de informação e comunicação; Cuba.