

## **Análisis económico de acciones contra el cáncer cervicouterino en Cuba**

### Economic analysis of actions against cervical cancer in Cuba

Ana María Gálvez González<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0001-8615-8738>

Walkiria Bermejo Bencomo<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-0450-5407>

Gisela Abreu Ruíz<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3788-480X>

María Caridad Rubio Hernández<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0003-4218-0751>

Ana Margarita Solares Asteasuainzarra<sup>4</sup> <https://orcid.org/0000-0002-0420-7426>

<sup>1</sup>Escuela Nacional de Salud Pública, Departamento Docente de Economía de la Salud. La Habana, Cuba.

<sup>2</sup>Ministerio de Salud Pública (MINSAP), Unidad Independiente de Cáncer. La Habana, Cuba.

<sup>3</sup>Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología, Departamento de Oncología Ginecológica. La Habana, Cuba.

<sup>4</sup>Hospital Ramón González Coro, Departamento de patología cervical. La Habana, Cuba.

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

## **RESUMEN**

**Introducción:** En Cuba, la implementación de las acciones de pesquisa para el diagnóstico precoz del cáncer cervicouterino constituye un componente básico en su control, por lo que es preciso optimizar estas acciones. El presente estudio parte de la conveniencia de conocer los costos del cáncer cervicouterino en Cuba, y de la necesidad de optimizar la pesquisa con la combinación eficiente de la prueba citológica y el test de VPH.

**Objetivos:** Realizar un análisis económico de los costos del cáncer cervicouterino en el país para evaluar la factibilidad del uso de un *test* de VPH en mujeres entre 30 y 50 años de edad.

**Métodos:** El estudio se dividió en dos partes: en la primera, se hizo una estimación de los costos del cáncer cervicouterino en Cuba, según estadios de la enfermedad; y en la segunda, se realizó una comparación de la relación costo-efectividad entre opciones relevantes para introducir el *test* de VPH combinado con la prueba citológica, en el contexto cubano.

**Resultados:** Los costos del cáncer cervicouterino en Cuba varían en función de la fase o estadio de la enfermedad. Los componentes fundamentales del costo fueron las visitas para colposcopias, cirugías, quimioterapia, radioterapia y consultas de seguimiento, los cuales incidieron directamente en la evolución del costo por proceso asistencial.

**Conclusiones:** La decisión de introducir el *test* del VPH tiene una buena relación costo-efectividad y aportará diagnósticos certeros con la consiguiente mejor utilización de los recursos. El estudio reflejó las implicaciones económicas del cáncer según estadios y evidenció la importancia del seguimiento de los costos en el control de los recursos sanitarios. Sería interesante extender este tipo de análisis a otras intervenciones en salud, con el fin de valorar la eficiencia en el uso de recursos, y aportar nuevas fuentes de información a los encargados de la toma de decisiones.

**Palabras clave:** análisis económico; cáncer cervicouterino; papiloma virus.

## ABSTRACT

**Introduction:** In Cuba, the implementation of screening for the early diagnosis of cervical cancer is a basic component of cervical cancer control, and it is therefore necessary to optimize these actions. This study is based on the convenience of knowing the costs of cervical cancer in Cuba, and the need to optimize screening with the efficient combination of cytological testing and HPV testing.

**Objective:** To carry out an economic analysis of the costs of cervical cancer in the country to assess the feasibility of using an HPV test in women between 30 and 30 years of age. HPV test in women aged 30-50 years.

**Methods:** The study was divided into two parts: the first part estimated the costs of cervical cancer in Cuba by stage of disease, and the second part compared the cost-effectiveness of relevant options for introducing HPV testing combined with cytological testing in the Cuban context.

**Results:** The costs of cervical cancer in Cuba vary according to the stage of the disease. The key cost components were colposcopy visits, surgery, chemotherapy, radiotherapy and follow-up consultations, which directly influenced the evolution of the cost per care process.

**Conclusions:** The decision to introduce HPV testing is cost-effective and will provide accurate diagnoses and thus better use of resources. The study reflected the economic implications of staged cancer and highlighted the importance of cost monitoring in the control of health resources. It would be interesting to extend this type of analysis to other health interventions in order to assess the efficiency of resource use and to provide new sources of information for decision-makers.

**Keywords:** economic analysis; cervical cancer; papillomavirus.

Recibido: 10/05/2023

Aprobado: 20/07/2023

## Introducción

El cáncer cervicouterino constituye un problema de salud pública a nivel mundial y una de las principales causas de muerte por cáncer en las mujeres. Aproximadamente el 90 % de las defunciones por esta enfermedad ocurren en países de bajos y medianos ingresos.<sup>(1)</sup> Las tasas de mortalidad son tres veces más altas en América Latina y el Caribe que en Norteamérica, lo que se asocia a la presencia de desigualdades en salud.<sup>(2)</sup> Se presenta a cualquier edad, aunque las de mayor vulnerabilidad social son las más afectadas. Esta enfermedad tiene implicaciones devastadoras para la mujer y su familia, ya que muchas fallecen en etapas de alta participación económica y social en sus países,

en la que crean sus familias y educan a sus hijos, por lo que constituyen una pérdida importante para la sociedad.<sup>(1,3)</sup>

En Cuba, el cáncer cervicouterino ocupa la quinta causa de muerte y de incidencia en la mujer, con tendencia al incremento del número de casos nuevos y a la meseta en la cantidad de fallecidas.<sup>(4)</sup> Es una prioridad del Sistema Nacional de Salud (SNS) la revisión, actualización y concentración de acciones para mejorar la eficiencia y disminuir la mortalidad por esta causa, en consonancia con la meta regional para eliminar o reducir la mortalidad por este cáncer para el 2030.<sup>(5,6)</sup> El mayor reto está encaminado a detener el proceso, reducir la prevalencia de factores de riesgo, la incidencia y mortalidad, así como mejorar la sobrevida y la calidad de vida en pacientes y familiares.

Cuba se encuentra bajo los efectos de la crisis internacional, el bloqueo comercial y económico por parte de los Estados Unidos y los impactos de la COVID-19. No obstante, continúa con el proceso de ordenamiento económico que, a pesar de exhibir logros en el ambiente político y diplomático, sigue sin encontrar solución a problemas pendientes como la insuficiente inversión extranjera, la baja productividad y la escasa producción agroindustrial, por solo citar algunos ejemplos. También afronta el envejecimiento poblacional, la disminución de la fecundidad y las dificultades inherentes a los procesos migratorios.<sup>(7)</sup> La dirección del país fomenta un plan de desarrollo económico prospectivo, busca iniciativas y adopta nuevas medidas con vistas a salir de la crisis.<sup>(8)</sup>

El sector de la salud se enfrenta a importantes limitaciones financieras y tecnológicas, a procesos cada vez más complejos y a la actualización de esquemas de organización y funcionamiento dentro del SNS, lo que implica la búsqueda de soluciones eficientes en aras de lograr la sostenibilidad por un lado, y por otro, de incrementar la calidad y la satisfacción con los servicios que se brindan, así como elevar el estado de salud de la población. Es en este contexto donde se decide, como parte del perfeccionamiento del Programa Integral para el Control del Cáncer (PICC), optimizar la pesquisa del cáncer cervicouterino con la introducción y sostenibilidad de un *test* de detección del virus del papiloma humano (VPH) en Cuba.

La literatura refiere que los costos del cáncer cervicouterino son cada vez más altos y que esto repercute en el incremento del gasto sanitario. La introducción del *test* contra el

VPH ha mostrado una buena relación costo efectividad, y ha representado ahorros y elevación de la calidad de vida para los países que lo han introducido.<sup>(9,10)</sup>

En Cuba, la implementación de las acciones de pesquisa para el diagnóstico precoz, constituye un componente básico en el control del cáncer cervicouterino, por lo que es preciso optimizar la pesquisa de este tipo de cáncer, a partir de la implementación de un *test* para la detección de VPH en mujeres de mayor riesgo (30 y 50 años).

El presente estudio parte de la conveniencia de conocer los costos del cáncer cervicouterino en Cuba, y de la necesidad de optimizar la pesquisa con la combinación eficiente de la prueba citológica y el *test* de VPH. El objetivo de esta investigación estuvo dirigido a realizar un análisis económico de los costos del cáncer cervicouterino en el país para evaluar la factibilidad del uso de un *test* de VPH en mujeres entre 30 y 50 años de edad.

## Métodos

Se realizó una revisión bibliográfica y documental siguiendo el método Big 6<sup>(11)</sup> para conocer el estado del arte sobre la prueba del VPH y evaluaciones económicas. Se utilizaron las palabras clave “cáncer cervicouterino”, “*test* de papiloma virus humano” y “evaluación económica”.

El estudio se dividió en dos partes: en la primera, se hizo una estimación de los costos del cáncer cervicouterino en Cuba, según estadios de la enfermedad; y en la segunda, se realizó una comparación de la relación costo-efectividad entre opciones relevantes para introducir el *test* de VPH combinado con la prueba citológica, en el contexto cubano.

Para estimar los costos del cáncer se llevó a cabo una evaluación parcial de costos donde se aplicó la metodología de *Drummond* y otros,<sup>(12)</sup> y se adoptaron las pautas de la guía cubana para evaluaciones económicas en salud.<sup>(13)</sup> Se utilizó el método de microcosteo, siguiendo la técnica de abajo-arriba. Los costos se estimaron a partir de la información brindada por el Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología de Cuba (INOR).

La perspectiva del estudio fue institucional, la del SNS. El período de análisis fue el año 2020. Los costos fueron expresados en pesos cubanos, según precios del 2020. Se

tuvieron en cuenta los costos de personal, materiales médicos y no médicos, equipos, transporte y costos generales (agua, electricidad, comunicación, gas). Se realizaron rondas de discusión con expertos del SNS en temas de cáncer y en economía de la salud. Se utilizó información de las tesis en opción de la Maestría de Economía de la Salud realizadas en la Escuela Nacional de Salud Pública.<sup>(14,15)</sup>

En la segunda parte, se realizó un análisis del tipo costo-efectividad. El universo de estudio estuvo comprendido por las mujeres cubanas entre 25 y 64 años de edad. El período de análisis fue 2020-2024.

Se establecieron tres opciones de comparación relevantes:

- Actual. Consiste en realizar la prueba citológica a mujeres que cumplieran las edades siguientes en el año que se hace la prueba. Estas son: 25, 28, 31, 34, 37, 40, 43, 46, 49, 52, 55, 58, 61 y 64 años cumplidos. Total, 14 pruebas citológicas.
- Variante 1. Consiste en realizar la prueba citológica a mujeres que cumplen las edades siguientes en el año que se hace la prueba. Estas son: 25, 28, 36, 39, 47, 55 y 58 años cumplidos. Y se hace el test de VPH en las edades siguientes: 31, 42 y 50. Total, 7 pruebas citológicas y 3 de VPH.
- Variante 2. Consiste en realizar la prueba citológica a mujeres que cumplen las edades siguientes en el año que se hace la prueba. Estas son: 25, 28, 36, 39, 47, 50, 53, 56 y 58. Y se hace test de VPH a los 31 y 42 años de edad. Total, de 9 pruebas citológicas y 2 de VPH.
- Variante 3. Consiste en realizar la prueba citológica a mujeres que cumplen las edades siguientes en el año que se hace la prueba. Estas son: 25, 28, 46, 49, 57 y 60. Y se hace test de VPH a los 31, 36, 41 y 52 años de edad. Total, 6 pruebas citológicas y 4 de VPH.

Se aplicó el estudio a la población femenina de las edades indicadas anteriormente durante el periodo 2020-2024, según referencia la Oficina Nacional de Estadística ONEI.<sup>(16)</sup> Se utilizó un periodo de cinco años para minimizar los efectos de las variaciones demográficas generadas por los cambios ocurridos en el tiempo. Se seleccionó el 2020-

2024 por ser la población más cercana al escenario actual. Se presentaron los resultados para la media de los cinco años.

El horizonte temporal es de cinco años. Este es el tiempo para el cual se consideran válidos los costos y los efectos en el estudio. Los descuentos en el tiempo se probaron para una tasa de un 3 %.<sup>(17)</sup>

Se establecieron los supuestos que fueron examinadas el 80 % de las mujeres en las edades anteriormente expuestas y que se realizó un 4 % de repetición de todas las pruebas citológicas (por resultado no útil).

Los costos estimados provienen de bases de datos de la Dirección de Sistemas y Métodos del Ministerio de Salud Pública de Cuba (MINSAP), el INOR y otras referencias de la literatura.<sup>(18,19)</sup>

Se trabajó con los costos unitarios por mujer examinada para cada una de las pruebas, asumiendo que los resultados fueran negativos. Los costos incluyen personal, equipos, materiales, local y transporte de pruebas. Todos los costos se valoraron según los precios establecidos en el 2020.

La información sobre morbilidad y mortalidad por cáncer cervicouterino, así como pruebas realizadas y consultas especializadas, provienen de la Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud del Ministerio de Salud Pública.<sup>(20)</sup>

La efectividad utilizada procede de la revisión de la literatura internacional y del criterio de expertos en oncología, economía, ginecobstetricia y administración de salud, valorado en tres rondas de discusión con expertos cubanos. Se utilizaron datos epidemiológicos locales para fortalecer el análisis de los escenarios. La efectividad se identificó con la posibilidad de detectar mujeres en riesgo.<sup>(21,22)</sup> Se asume, por criterio de expertos, que la efectividad es de 5 a 2 por cada 100 000 mujeres examinadas. Se utilizó información de la literatura para la estimación de los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD).<sup>(23)</sup>

Se estimaron los costos netos, costos de servicios de salud evitados y el costo efectividad incremental, que es la variación de costos por variación de efectividad. Esto último se interpreta como el costo de una opción por unidad de efectividad adicional.

Se realizó el análisis de sensibilidad de variables y se tuvo en cuenta la variación de los escenarios.

El criterio de selección se basó en el método CHOICE de la OMS.<sup>(24)</sup> La intervención se considera costo-efectiva cuando la relación costo-efectividad es igual o menor a tres veces el producto interno bruto por habitante (PIB per cápita), y es sumamente costo-efectiva, cuando el costo es menor al valor del PIB per cápita.

Se valoró el impacto presupuestario como vía para evaluar la repercusión sobre el presupuesto sanitario, y de valorar los fondos que pudieran quedar libres para mejorar el programa u otros que lo precisen.

Se tuvieron en cuenta los aspectos éticos y de confiabilidad atribuibles a las evaluaciones económicas y al procesamiento de información sensible.

## Resultados

Los costos del cáncer cervicouterino en Cuba varían en función de la fase o estadio de la enfermedad (tabla 1). Los componentes fundamentales del costo fueron las visitas para colposcopias, cirugías, quimioterapia, radioterapia y consultas de seguimiento, los cuales incidieron directamente en la evolución del costo por proceso asistencial. El criterio de los expertos expresó que una detección temprana pudiera contribuir al ahorro de gastos y a una mejor calidad de vida en el proceso de la enfermedad. El estudio realizado permitió identificar brechas para la obtención de los costos en el SNS y la necesidad de formar equipos en evaluaciones económicas.

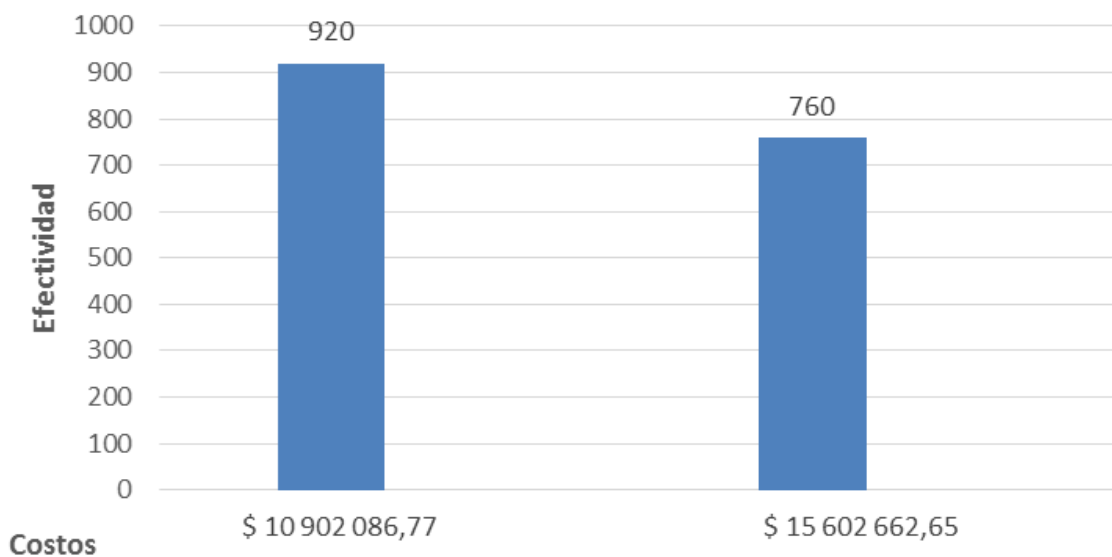
**Tabla 1** - Estimación de costos unitarios por mujer con cáncer cervicouterino, según estadios de la Federación de Ginecología y Obstetricia, Cuba, 2020

Estadio	Costos (CUP)
I	2040,00
II	6150,00
III	10 184,00
IV	18 435,00



Los resultados de la evaluación económica mostraron la conveniencia de introducir la combinación del test con la prueba citológica (opción variante 1), al tener la mejor relación costo-efectividad. En el estudio se comprobaron los costos potencialmente evitados para el SNS por concepto de visitas, seguimientos, pruebas innecesarias y la posibilidad de disponer de un estudio de mayor sensibilidad y predicción de la enfermedad.

Si bien la prueba citológica ha demostrado una buena relación costo-efectividad respecto a la “opción de no hacer nada”, la combinación de la citología con el test de VPH, es la vía más eficiente. Esto resultó ser sensible al precio del test y al número de veces que este se incorpore de forma combinada. Se probaron las tres variantes (con cuatro, tres y dos test). La combinación de tres aplicaciones mostró ser la más eficiente respecto a las demás. Su introducción dependerá, entre otros elementos, de la disponibilidad de recursos para su adquisición y sostenibilidad (fig. 1).



**Fig. 1** - Costos y efectividad, según variantes de VPH y prueba citológica

Las variables más robustas al análisis de sensibilidad fueron el personal, equipos, locales disponibles para la realización de las pruebas y visitas médicas, mientras que el transporte de las pruebas y el precio del test, son dos variables a seguir para garantizar la sostenibilidad.

El disponer de este método de pesquisa representa ahorro de recursos y ofrece beneficios directos sobre el SNS, y la población, además de que a las mujeres les puede garantizar confianza y tranquilidad en un periodo de cinco años.

Los estudios de costo-efectividad constituyen una herramienta metodológica útil para conocer la eficiencia de introducir nuevas tecnologías para la salud. Son instrumentos que ayudan a la toma de decisiones.

## Discusión

La literatura refiere la importancia de los estudios de costos del cáncer cervicouterino, por la relevancia como causa de muerte en diversos países, las consecuencias sociales y económicas sobre la salud de la mujer, y el peso que implica en los presupuestos sanitarios. Al comparar los resultados de este estudio con otros análisis de costos del cáncer en general reportados, coincidió la presencia de variación de los costos según estadios o fases de la enfermedad.<sup>(25)</sup>

La comparación de resultados con estudios similares respecto al costo-efectividad realizados mostró coincidencias en que la introducción del test es una intervención de salud pública costo efectiva.<sup>(26)</sup> La razón costo-efectividad incremental en este estudio fue más alta que en algunos de los países en desarrollo que han realizado análisis similares, una posible explicación sería que algunos de los materiales médicos que se utilizan por el SNS tienen que ser adquiridos a un precio mayor.

Este estudio tuvo como fortaleza el análisis multidisciplinario e intersectorial. Las discusiones de trabajo con expertos de diferentes áreas favorecieron la obtención de evidencias útiles. El método de recogida de información permitió una mejor comprensión del panorama actual de la carga epidemiológica y económica atribuible al cáncer cervicouterino en Cuba.

Entre las limitaciones se encontró: el no contar con un sistema de costos hospitalarios actualizados y la falta de expertos entrenados en el área de identificación de efectividad para evaluaciones económicas en cáncer. No obstante, algunos de estos elementos se incluyen en el análisis de escenarios realizado.

El presente estudio contribuyó, por un lado, al fortalecimiento de la capacidad nacional de realizar evaluaciones económicas y por otro, a identificar la necesidad de entrenar equipos para realizar en el futuro evaluaciones económicas. Otra ventaja es la utilización de datos epidemiológicos e información de costos locales, ya que constituye una buena base para la formulación de políticas sanitarias. El estudio puso de relieve la disponibilidad de información de buena calidad sobre la incidencia y la mortalidad por cáncer cervicouterino en Cuba.

La decisión de introducir el *test* del VPH tiene una buena relación costo-efectividad y aportará diagnósticos certeros con la consiguiente mejor utilización de los recursos. El estudio reflejó las implicaciones económicas del cáncer según estadios y evidenció la importancia del seguimiento de los costos en el control de los recursos sanitarios. Sería interesante extender este tipo de análisis a otras intervenciones en salud, con el fin de valorar la eficiencia en el uso de recursos, y aportar nuevas fuentes de información a los encargados de la toma de decisiones.

### **Agradecimientos**

A Ana Victoria Fanjul Navarro, de la oficina de Roche Cuba, por el apoyo para el desarrollo de la investigación y sus oportunas observaciones.

### **Referencias bibliográficas**

1. Cuba. Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas. Biblioteca Médica Nacional. Cáncer Cervicouterino. Estadísticas Mundiales. Factográfico salud. 2019 [acceso 26/02/2020];5(12):17pp. Disponible en: <http://files.sld.cu/bmn/files/2019/12/factografico-de-salud-diciembre-2019.pdf>
2. Cáncer cervicouterino - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [acceso 26/02/2020]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/cancer-cervicouterino>

3. Arrossi S, Matos E, Zengarini N, Roth B, Sankaranarayanan R, Parkin. The socio-economic impact of cervical cancer on patients and their families in Argentina, and its influence on radiotherapy compliance. Results from a cross-sectional study. *Gynecol Oncol.* 2007;105(2):335-40.
4. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2020. La Habana; 2021 [acceso 19/07/2022]. 192 p. Disponible en: <https://files.sld.cu/bvscuba/files/2021/08/Anuario-Estadistico-Espa%20b1ol-2020-Definitivo.pdf>
5. Plan regional para la asistencia técnica a los países de RINC-UNASUR para el control y eliminación del cáncer cervicouterino. RINC/UNASUR; 2018 [acceso 19/07/2022];92 p. Disponible en: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj9g4bD6J33AhUcTDABHeL8AREQFnoECAIQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.iccp-portal.org%2Fsystem%2Ffiles%2Fresources%2FPlan%2520RINC-UNASUR%2520Cuello%2520%25C3%259Atero.pdf&usg=AOvVaw3P3YM88\\_xekAkflvPFJXgM](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj9g4bD6J33AhUcTDABHeL8AREQFnoECAIQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.iccp-portal.org%2Fsystem%2Ffiles%2Fresources%2FPlan%2520RINC-UNASUR%2520Cuello%2520%25C3%259Atero.pdf&usg=AOvVaw3P3YM88_xekAkflvPFJXgM)
6. Organización Panamericana de la Salud. Plan de acción sobre la prevención y el control del cáncer cervicouterino 2018-2030. Washington, D.C.: OPS; 2018 [acceso 19/07/2022];26p. Disponible en: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/38574/OPSNMH18051\\_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/38574/OPSNMH18051_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
7. 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. *Revista Panam Salud Pública.* 2018;42:e28. DOI: <https://orcid.org/10.26633/RPSP.2018.28>
8. Alonso Falcón R, Figueredo Reinaldo O, Sifonte Díaz YJ, Arce Montero A, Fuentes Puebla T, García Acosta D, *et al.* Gobierno cubano informa sobre nuevas medidas económicas. *Cubadebate.* 2020 [acceso 18/04/2022]. Disponible en: <http://www.cubadebate.cu/noticias/2020/07/16/gobierno-cubano-informa-nuevas-medidas-economicas-video/>

9. Organización Panamericana de la Salud. Incorporación de la prueba del virus del papiloma humano en programas de prevención del cáncer cervicouterino. Manual para gerentes de programas de salud. Washington, D.C.: OPS; 2016 [acceso 19/07/2022];77 p. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/31223>
10. Mejía Aurelio SW. Costo-efectividad de la detección del virus del papiloma humano en los programas de tamización de cáncer de cuello uterino. Biomédica [Internet]. 2008 Mar [acceso 31/03/2022];28(1):160-72. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-41572008000100017&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-41572008000100017&lng=en).
11. Álvarez Carballo L, Vivar Reyes E. Aplicación del Big6 en la solución de problemas de información en la gestión universitaria. Revista Boletín Redipe. 2019 [acceso 19/07/2022];8(3):142-8. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7528237.pdf>
12. Drummond MF, Stoddart GL. Principles of economic evaluation of health programmes. World health statistics quarterly. 1985 [acceso 31/03/2022];38(4):355-67. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/50496>
13. Gálvez González AM. Guía metodológica para la evaluación económica en salud: Cuba, 2003. Rev Cubana Salud Pública [Internet]. 2004 Mar [citado 31 Mar 2022]; 30(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662004000100005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662004000100005&lng=es).
14. Pereda Meira CM. Costos y Efectos del cáncer de pulmón en el Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología [Tesis]. La Habana: ENSAP; 2018.
15. Ávila Cabrera AD. Costos y Efectos del cáncer de mama en el INOR [Tesis]. La Habana: ENSAP; 2018.
16. Oficina Nacional de Estadística e Información. Proyecciones de la Población Económicamente Activa 2015 - 2030 [Internet]. Centro de estudios de Población y Desarrollo; 2016 [citado 18 de abril de 2022]. Disponible en: [http://www.onei.gob.cu/sites/default/files/000\\_completa\\_0\\_publicacion\\_proyecciones\\_pea\\_0.pdf](http://www.onei.gob.cu/sites/default/files/000_completa_0_publicacion_proyecciones_pea_0.pdf).

17. García-Fariñas A, García-Rodríguez J, Gálvez-González A, Jimenez-López G. Calidad metodológica de las evaluaciones económicas completas, publicadas en revistas médicas cubanas (1999-2014). Revista Cubana de Salud Pública [Internet]. 2016 [citado 20 Jul 2023]; 42 (2) Disponible en: <https://revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/720>
18. Massip-Nicot J, Gálvez-González A, Elejalde-Larinaga A. Costos del cáncer de pulmón en el Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología. 2012. INFODIR [Internet]. 2014 [citado 31 Mar 2022]; (18): [aprox. 13 p.]. Disponible en: <http://www.revinfodir.sld.cu/index.php/infodir/article/view/51>
19. Comprometidos con la investigación en cáncer. Primer informe sobre la investigación e innovación en cáncer en España. Asociación Española Contra el Cáncer (AECC), Asociación Española de Investigación Sobre el Cáncer (ASEICA), Fundación Bancaria "la Caixa"; 2018 [citado 31 Mar 2022]. 122 p. Disponible en: <https://www.contraelcancer.es/sites/default/files/content-file/Informe-investigacion-cancer.pdf>
20. Chaveco O. El alto costo de tratar el cáncer bajo el manto del bloqueo norteamericano a Cuba [Internet]. ACN. 2020 [citado 18 Abr 2022]. Disponible en: <http://www.acn.cu/salud/72734-el-alto-costo-de-tratar-el-cancer-bajo-el-manto-del-bloqueo-norteamericano-a-cuba>
21. Comisión Nacional de Evaluación de Tecnologías de Salud. Test de VPH en estrategia de screening primario para detección de cáncer cervicouterino [Internet]. Ministerio de Salud Argentina; 2021 [citado 18 Abr 2022]. 49 p. (Informe de Evaluación de Tecnologías Sanitarias). Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/03/1150458/informe-11-test-vph-marzo-2021.pdf>
22. Abreu Ruiz G, Bermejo Bencomo W, Romero Pérez Td, Galvez González AM, Rubio Hernández MC. El proceso para la nueva organización del control del cáncer en Cuba. INFODIR [Internet]. 2022 [citado 20 Jul 2023];0(37). Disponible en: <https://revinfodir.sld.cu/index.php/infodir/article/view/1001>

23. Kominski GF, Simon PA, Ho A, Luck J, Lim YW, Fielding JE. Assessing the burden of disease and injury in Los Angeles County using disability-adjusted life years. Public Health Rep. 2002 Mar-Apr [citado 15 Jul 2022]; 117(2): 185-91. DOI: [10.1093/phr/117.2.185](https://doi.org/10.1093/phr/117.2.185). PMID: [12357003](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12357003/); PMCID: [PMC1497415](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/PMC1497415/).
24. Walker DG, Hutubessy R, Beutels P. WHO guide for standardization of economic evaluations of immunization programmes. VACCINE. 2010 [citado 15 Jul 2022]; 28: 2356-9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2009.06.035>
25. García López B, Vásquez Melo S. Costos médicos directos en el tratamiento de cáncer de cuello uterino en estadios I y II. Bogotá: Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales; 2015. 87 p.
26. Diaz Sanchis M. Modelos de coste-efectividad en la prevención del cáncer de cuello de útero en países en desarrollo [Internet] [Tesis de Doctorado]. [Barcelona]: Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Barcelona; 2014 [acceso 18/04/2022]. 96 p. Disponible en: <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/285391/mds1de1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran que existe conflicto de intereses.

### **Contribución de los autores**

*Conceptualización:* Ana María Gálvez González, Walkiria Bermejo Bencomo y Gisela Abreu Ruíz.

*Curación de datos:* Ana María Gálvez González, Walkiria Bermejo Bencomo, Gisela Abreu Ruíz y María Caridad Rubio Hernández.

*Análisis formal:* Ana María Gálvez González, Walkiria Bermejo Bencomo, Gisela Abreu Ruíz, María Caridad Rubio Hernández y Ana Margarita Solares Asteasuainzarra.

*Investigación:* Ana María Gálvez González, Walkiria Bermejo Bencomo, Gisela Abreu Ruíz y María Caridad Rubio Hernández.

*Metodología:* Ana María Gálvez González, Walkiria Bermejo Bencomo y Gisela Abreu Ruíz.

*Administración del proyecto:* Ana María Gálvez González.

*Recursos:* María Caridad Rubio Hernández y Ana Margarita Solares Asteasuainzarra.

*Supervisión:* Ana María Gálvez González.

*Validación:* Ana María Gálvez González y Ana Margarita Solares Asteasuainzarra.

*Visualización:* Ana María Gálvez González, Walkiria Bermejo Bencomo y Gisela Abreu Ruíz.

*Redacción-borrador:* Ana María Gálvez González, Walkiria Bermejo Bencomo, Gisela Abreu Ruíz y María Caridad Rubio Hernández.

*Redacción del original:* María Caridad Rubio Hernández y Ana Margarita Solares Asteasuainzarra.

*Redacción-revisión y edición del original:* Ana María Gálvez González, Walkiria Bermejo Bencomo y Gisela Abreu Ruíz.