

## **Incremento de los costos del Programa Nacional de Inmunización por la introducción del candidato vacunal contra neumococo**

Increase in the costs of the National Immunization Program due to the introduction of the pneumococcal vaccine candidate

Yanet Chappi Estevez<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-1457-1678>

Laura Galeano Zaldívar<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-0690-0216>

Anai García Fariñas<sup>3,4\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-2078-4055>

Carlos Suárez Cárdenas<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-2342-0580>

Liudmila Ibelin Egües Torres<sup>5</sup> <https://orcid.org/0000-0003-1362-8780>

Lena López Ambrón<sup>5</sup> <https://orcid.org/0000-0003-1490-672X>

Ronniel Martínez Telles<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-9389-7376>

<sup>1</sup>Centro Nacional Coordinador de Ensayos Clínicos. La Habana, Cuba.

<sup>2</sup>Universidad de La Habana. La Habana, Cuba.

<sup>3</sup>Instituto Finlay de Vacunas, Dirección de Estudios Clínicos y Evaluación de Impacto. La Habana, Cuba.

<sup>4</sup>Instituto de Farmacia y Alimentos. La Habana, Cuba.

<sup>5</sup>Dirección Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología La Habana. Coordinación Provincial Programa Nacional de Inmunización. La Habana, Cuba.

\*Autor para correspondencia: [unaplanetaria@gmail.com](mailto:unaplanetaria@gmail.com)

### **RESUMEN**

**Introducción:** La industria nacional ha desarrollado un candidato vacunal contra neumococo. Ante su posible introducción en el sistema de salud debe valorarse el costo incremental que acarrearía.

**Objetivo:** Estimar el incremento de los costos del Programa Nacional de Inmunización por la introducción del candidato vacunal contra neumococo.

**Métodos:** Estudio de descripción de costos desde la perspectiva social para el año 2021. Se estudiaron ocho policlínicos de La Habana y se entrevistaron 38 familiares de lactantes. Se estimó el costo institucional, el gasto de bolsillo y el costo indirecto mediante microcosteo. Se estimó el costo incremental para un esquema de tres dosis (2p+1), concomitantes con otras vacunas.

**Resultados:** El costo total para el Programa Nacional de Inmunización en estos policlínicos estuvo entre los 337 000,00 CUP y los 513 000,00 CUP, con un costo por dosis entre 33,11 CUP y 47,30 CUP. El 31,6 % de las familias reportó gastos en transportación de entre 5,00 CUP y 40,00 CUP. La introducción de la vacuna representaría un incremento entre 8,43 % y 18,99 % del costo base del Programa Nacional de Inmunización en los policlínicos. El costo por dosis sería de entre 34,17 CUP y 47,82 CUP, para un incremento de entre 0,28 CUP y 1,33 CUP.

**Conclusiones:** La mayor parte del costo del Programa Nacional de Inmunización lo asume el Estado. La aplicación de la vacuna cubana contra neumococo solo aumentaría muy levemente el costo por dosis.

**Palabras clave:** costo; programa nacional de inmunización; vacuna antineumococcica.

## ABSTRACT

**Introduction:** The national industry has developed a vaccine candidate against pneumococcus. Given its possible introduction into the health system, the incremental cost that it would entail must be assessed.

**Objective:** To estimate the increase in the costs of the National Immunization Program due to the introduction of the pneumococcal vaccine candidate.

**Methods:** Study of cost description from the social perspective for the year 2021. Eight polyclinics in Havana were studied and 38 relatives of infants were interviewed. Institutional cost, out-of-pocket costs and indirect costs were estimated through microcost. The incremental cost was estimated for a three-dose schedule (2p+1), concomitant with other vaccines.

**Results:** The total cost for the National Immunization Program in these polyclinics was between 337,000.00 CUP and 513,000.00 CUP, with a cost per dose between 33.11 CUP and 47.30 CUP. 31.6% of families reported transportation expenses from 5.00 CUP to 40.00 CUP. The introduction of the vaccine would represent an increase between 8.43% and 18.99% of the base cost of the National Immunization Program in polyclinics. The cost per dose would be between 34.17 CUP and 47.82 CUP, for an increase of between 0.28 CUP and 1.33 CUP.

**Conclusions:** Most of the cost of the National Immunization Program is borne by the State. The application of the Cuban pneumococcal vaccine would only slightly increase the cost per dose.

**Keywords:** cost; national immunization programme; pneumococcal vaccine.

Recibido: 27/04/2021

Aceptado: 15/07/2021

## Introducción

Los resultados del Programa Nacional de Inmunización (PNI) cubano han sido reconocidos internacionalmente.<sup>(1)</sup> El Ministerio de Salud Pública (Minsap) prioriza este programa en términos de recursos materiales e infraestructura y de capacitación del personal, no obstante acceder a insumos y vacunas en el mercado internacional ha sido un desafío. La compra de estos productos demanda de un monto de financiamiento no despreciable a lo que se agregan los obstáculos derivados del bloqueo económico y financiero de los Estados Unidos de América. El desarrollo de la industria farmacéutica nacional ha permitido mitigar esta realidad y contribuir a la sostenibilidad del PNI.

Cuba es de los pocos países de la región latinoamericana que no ha introducido una vacuna contra neumococo, aun cuando la carga de la enfermedad avala su pertinencia.<sup>(2)</sup> Entre los factores que existen detrás de la decisión de introducir en el sistema de salud cubano un candidato vacunal contra este patógeno está su precio en el mercado internacional. La

industria cubana ha desarrollado un candidato heptavalente cuyo desarrollo clínico ha evidenciado resultados similares a la vacuna de referencia en el mercado para las cepas comunes.<sup>(3)</sup>

Antes de introducir una nueva vacuna deben valorarse, entre otros elementos,<sup>(4)</sup> el costo incremental, a saber los gastos futuros adicionales en materiales, equipamiento, transporte y capacitación y contratación de personal. Para estimar este valor es imprescindible conocer los costos de rutina de funcionamiento del PNI, sin embargo, no se cuenta con reportes previos recientes al respecto.

El objetivo del trabajo fue estimar el incremento de los costos del Programa Nacional de Inmunización por la introducción del candidato vacunal contra neumococo.

## Métodos

El estudio se dividió en dos etapas:

- I. Actualización del costo del Programa Nacional de Inmunización (PNI).
- II. Estimación del costo incremental por introducción de la vacuna contra neumococo.

### **Etapas I - Actualización del costo del Programa Nacional de Inmunización**

Se realizó desde una perspectiva social y con un horizonte temporal de un año. Se utilizó el microcosteo. Se obtuvieron los costos institucionales para cada policlínico que participó en el estudio y los gastos de bolsillo y costos indirectos se calcularon por niño vacunado.

Se trabajó con ocho policlínicos de La Habana, dos de ellos unidades de referencia para el PNI (19 de Abril y Luis Augusto Turcios Lima); los seis restantes (Ramón González Coro, Elpidio Berovides, Pulido Humarán, Carlos Juan Finlay, Aleida Fernández y 5 de Septiembre) fueron las áreas de salud de La Habana que participaron en el ensayo clínico “Evaluación de la seguridad e inmunogenicidad del candidato vacunal heptavalente contra neumococos (VCN7-T) en diferentes esquemas de administración en lactantes. Fase I/II” (SILAC). También se incluyeron en el estudio 38 de los niños que habían participado en el

ensayo clínico (52,7 % del total de los pacientes que culminaron el ensayo) para explorar los gastos de bolsillo y los costos indirectos. Todos los niños tenían 13 meses de edad en el momento de aplicación del cuestionario a sus padres ([Anexo](#)).

Se estimaron los costos asociados a la aplicación de la vacuna: gastos por recursos humanos (personal vinculado a la vacunación y a la preparación del material desechable), vacunas, materiales y otros gastos (las jeringuillas, las torundas, el alcohol, el material de aseo, las cajas de seguridad para desechos de jeringuillas y agujas y los modelos a nivel del policlínico, así como el costo de electricidad, agua y gastos de administración del programa). También se estimaron los gastos de transportación y almacenamiento para la Empresa Comercializadora y Distribuidora de Medicamentos (EMCOMED). Para el gasto de bolsillo se exploraron los costos por servicio de vacunación, pago de la vacuna, por transporte, alimentación, alojamiento y ayuda para el cuidado debido a la vacunación. El costo indirecto se estimó sobre la base de las pérdidas de días de trabajo o estudio, así como los ingresos dejados de recibir por los familiares.

La valoración del costo por recursos humanos se realizó mediante el tiempo dedicado (obtenido a partir de las entrevistas realizadas a los trabajadores del programa) y se tomó el salario más el descanso anual retribuido (9,09 % y contribución a la seguridad social 12,5 %), aportado por el Departamento de Recursos Humanos de los policlínicos. Para el cálculo del costo por vacunas y otros materiales se tuvo en cuenta la cantidad y el precio. La cantidad de vacunas se tomó del “Modelo Oficial Reporte de Vacunación 18-30-01 para el año 2018”. Para el resto de los materiales las cantidades fueron definidas a partir del criterio de la enfermera vacunadora, sobre la base de las normas de enfermería y del PNI. Se asumió que se requeriría una jeringuilla cada dosis de vacuna aplicada ya que los datos de desechados por defectos o errores en la manipulación son irrelevantes por su bajo porcentaje, según referencia de la Dirección Nacional del PNI; excepto para la vacuna triple viral (PRS) que se consideró una adicional por cada bulbo. Se trabajó con el precio actualizado para el 2021 que aportó la Empresa Comercializadora y Distribuidora de Medicamentos (EMCOMED). Para estimar el costo por transportación y por almacenamiento se tomaron los datos de la unidad central de EMCOMED. El cálculo se efectuó a través del costo promedio del transporte refrigerado, y el número total de vacunas aplicadas en la provincia. Se asumió que

el transporte refrigerado emplea su capacidad solo para transportar vacunas. El costo por almacenamiento se calculó según la cantidad de dosis almacenadas en la Habana. Para ello se utilizó el volumen del almacén de vacunas y radioactivos y el costo por m<sup>3</sup> para almacenar las dosis a nivel provincial. Se estimó lo que representó el total de dosis de cada policlínico del costo total de almacenar todas las dosis de la provincia La Habana.

La estimación del gasto de bolsillo y del costo indirecto se realizó mediante un cuestionario diseñado al efecto y validado en investigaciones previas ([Anexo](#)). El cuestionario se aplicó a 38 padres de los niños de la provincia La Habana en el ensayo clínico SILAC, para explorar los gastos por ellos asumidos durante la última vacuna del esquema de vacunación recibida por el niño. En el 86,6 % de los padres encuestados la última vacuna recibida por el niño fue la vacuna triple viral por lo que el tiempo transcurrido entre ese momento y la entrevista fue de 15 días. Solo cinco niños (13,2 %) no habían recibido esta vacuna por tener contraindicaciones en el momento en que les correspondía su aplicación, en estos últimos se tomó como referencia la vacuna pentavalente, de ahí que el tiempo transcurrido en estos casos fuera de siete meses.

## **Etapa II - Estimación del costo incremental por introducción de la vacuna contra neumococo**

Para estimar el incremento a esperar debido a la introducción de la nueva vacuna cubana contra neumococo heptavalente (PCV7-TT) se consideraron los gastos por recursos humanos, vacunas, materiales, transporte, almacenamiento y los costos de “una vez”. Para ello se estimó el número de dosis adicionales, el incremento en el consumo de los materiales gastables según la vía de administración de la vacuna y el precio de cada uno de estos recursos.

Se asumió un esquema de inmunización contra neumococo de tres dosis (2P +1), con dos dosis primarias a los dos y cuatro meses de edad, en concomitancia con las dosis de la vacuna Heberpenta®, y una dosis de refuerzo a los 12 meses de edad, en concomitancia con la vacuna PRS. Sobre esta base se tomó como referencia la cantidad de dosis aplicadas de Heberpenta® y de PRS en esas áreas de salud, información que brindó el Departamento de

Estadísticas de cada policlínico a partir del modelo oficial de reporte de vacunación 18-30-01.

El gasto adicional por transporte y por almacenamiento se calculó sobre la base del volumen total de las nuevas vacunas. Para ello se consideró el volumen de una caja de 25 dosis por el total de cajas necesarias según el total de dosis a aplicar.

Se consideraron como costo de “una vez” los gastos necesarios en entrenamiento y capacitación del personal, así como la actualización de la tarjeta de vacunación. Para este costo se tomó como referencia el monto donado por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) al Minsap, en dólares americanos, para la conformación de talleres y prácticas de enfermería, en el momento que se incorporó al PNI la vacuna antipoliomielítica (IPV) inyectable, ya que esta fue la última vacuna introducida en Cuba. Se supuso que para este esquema no se generaría un gasto de bolsillo incremental por ser la aplicación de una vacuna concomitante con otras del esquema, por lo tanto, se presumió que no se necesitaría una visita extra de la familia al vacunatorio.

Los costos se reportaron por actores y tipo de recursos, a precios corrientes de 2021 en pesos cubanos (CUP). Los costos institucionales se actualizaron a los valores posteriores al ordenamiento económico y para los gastos de bolsillo se consideró los valores vigentes al momento de las entrevistas (2019) de 1 peso cubano convertible (CUC) = 25 CUP.

El costo directo institucional se presentó en su valor total anual y promedio por dosis en cada uno de los policlínicos. En ambos casos se analizó su estructura (porcentaje de aporte de cada partida al total). Los gastos de bolsillo y los costos indirectos se presentaron total y por paciente.

Para el desarrollo de la investigación se obtuvo la autorización de la Dirección Nacional del PNI así como de la Dirección Provincial de Higiene Epidemiología y Microbiología de La Habana. El trabajo se inserta en el proyecto de política social y en este marco se obtuvo el aval del consejo científico de la Facultad de Economía de la Universidad de La Habana. Se obtuvo el consentimiento de los familiares encuestados. Se cumplió con el manejo responsable de la información económica de las entidades, así como de los gastos referidos por los padres de los niños vacunados.

## Resultados

### Costos de funcionamiento del PNI: costos institucionales

En 2018 el total de vacunas aplicadas en estos policlínicos estuvo entre más de 7000 y aproximadamente 15 500 dosis, lo cual implica un costo total en la actualidad de entre 336 000,00 CUP y 512 000,00 CUP aproximadamente, con un costo promedio por dosis entre 32,60 CUP y 47,30 CUP (Tabla 1). En general, a mayor número de dosis aplicadas fue mayor el costo total y menor el costo por dosis.

**Tabla 1** - Costo (CUP) total y por dosis del PNI en áreas de salud seleccionadas, 2021

Policlínico	Vacunas aplicadas	Costo total	Costo por dosis
Aleida Fernández	7112	336 411,41	47,30
5 de Septiembre	7785	341 203,53	43,83
Pulido Humarán	10 423	451 756,43	43,34
Ramón González Coro	11 072	398 966,92	36,03
Elpidio Berovides	12 148	396 039,86	32,60
Carlos Juan Finlay	15 474	512 375,11	33,11

El gasto en vacunas fue la partida de mayor aporte entre el 60,0 % y el 65,0 % del gasto por dosis; le siguió el gasto por salario que aportó entre un 21,0 % y un 30,0 %. El gasto por materiales aportó entre un 10,0 % y un 12,0 %, mientras el gasto por transporte y almacenamiento representaron, aproximadamente, el 2 % y el 1 %, respectivamente. No fue posible encontrar los datos para otros gastos específicos para la vacunación en ninguna de las unidades estudiadas (Tabla2).

**Tabla 2** - Estructura del costo total (CT) y por dosis (CD) del programa de vacunación en policlínicos seleccionados, 2021

Policlínico	Costos de aplicación									Transporte			Almacenamiento		
	Vacuna			Recursos humanos			Materiales								
	CT	CD	%	CT	CD	%	CT	CD	%	CT	CD	%	CT	CD	%
Aleida Fernández	202 281,07	28,44	60,1	94 994,37	13,36	28,2	30 971,39	4,35	9,2	5177,536	0,73	1,5	2987,04	0,42	0,9
5 de Septiembre	201 912,20	25,94	59,2	104 315,86	13,40	30,6	26 038,29	3,34	7,6	5667,48	0,73	1,7	3269,7	0,42	1,0
Pulido Humarán	294 366,13	28,24	65,2	108 909,31	10,45	24,1	36 515,39	3,50	8,1	7587,944	0,73	1,7	4377,66	0,42	1,0
Ramón González Coro	24 0047,71	21,68	60,2	97 347,63	8,79	24,4	48 860,92	4,41	12,2	8060,416	0,73	2,0	4650,24	0,42	1,2
Elpidio Berovides	237 458,66	19,55	60,0	101 002,56	8,31	25,5	43 632,74	3,59	11,0	8843,744	0,73	2,2	5102,16	0,42	1,3
Carlos Juan Finlay	335 983,71	21,71	65,6	106 137,98	6,86	20,7	52 489,27	3,39	10,2	11265,072	0,73	2,2	6499,08	0,42	1,3

### **Costos de funcionamiento del PNI: gasto de bolsillo y costos indirectos**

Solo se reportaron gastos de bolsillo por transportación. El 31,6 % (12) de las familias reportó tener gastos en transportación para trasladarse hacia y desde los policlínicos donde se encuentran los vacunatorios, por un valor que estuvo entre 5,00-40,00 CUP. Ocho familias declararon un gasto por transporte menor de 10,00 CUP, una familia tuvo un gasto entre 10,00-20,00 CUP y tres declararon un gasto mayor de 20,00 CUP por este concepto.

En la mayoría de las familias, 27 de las 38 encuestadas (71,1 %), solo acudió una sola persona adulta al vacunatorio, que suele ser la madre del niño, en el resto acudieron dos personas al momento de la vacunación. De las 11 familias en las que dos miembros acudieron con el niño al vacunatorio, seis declararon afectación de horas de trabajo, cuatro de ellas refirieron perder dos horas y dos expresaron perder el día completo de trabajo, sin embargo, solo dos de ellas refirieron haber perdido ingresos. El monto de dinero no ingresado fue de 25,00 CUP en un acompañante que perdió dos horas y de 500,00 CUP pesos para el que declaró haber perdido el día de trabajo.

### **Costos incrementales por la introducción de la vacuna PCV7-TT al PNI**

La tabla 3 muestra el incremento a esperar sobre el costo total (CUP) por introducción de la vacuna contra neumococo como porcentaje del costo total de cada partida, el costo por dosis (CUP) base y con la vacuna PCV7-TT, así como la estructura de estos por partidas de gasto. La introducción de esta vacuna representó un incremento del costo total por policlínico de 9,58 % y un 17,73 % del costo base del PNI.

Los gastos por adquisición de la vacuna fueron los que mayor incremento sufrieron con valores entre el 13,74 % y el 18,99 %; solo en el Ramón González Coro el incremento fue menor, con un 8,43 %. El gasto por materiales se incrementó entre el 8-9 % para la mayoría de las unidades, a excepción del Ramón González Coro donde se incrementó solo en un 1,54 %. Los costos de una vez (entrenamiento, capacitación y actualización de la tarjeta de vacunación) representaron un gasto solo para el primer año y tuvieron un aporte muy bajo por dosis aplicada, representando el 0,5 % y el 0,7 % del nuevo costo por dosis.

En las partidas gasto por recursos humanos, transporte y almacenamiento no se generó gasto total adicional. Los gastos totales de salario son fijos ya que la introducción de la vacuna no

implica contratación de nuevo personal. Los gastos por transporte y cadena de frío no se incrementaron debido a que los volúmenes existentes en EMCOMED Habana para la transportación y almacenamiento de frío permitieron asumir el volumen necesario para estos policlínicos.

Los costos unitarios totales por dosis aumentaron y tomaron valores promedio entre los 34,66 CUP y los 47,82 CUP, lo cual refleja un incremento entre 0,28 CUP y 1,33 CUP por dosis. Los costos por dosis debidos a la compra de las vacunas se incrementaron mientras que los gastos por recursos humanos disminuyeron. Los costos por dosis debidos al gasto material, transporte y almacenamiento se mantuvieron iguales.

**Tabla 3** - Costos totales y por dosis luego de la introducción de la vacuna PCV7-TT (CUP), por partidas de gastos, en policlínicos seccionados de La Habana, 2018

Policlínico	Dosis PCV7_TT	Costo	Partidas						
			Aplicación			Transporte	Almacén	Costo de una vez	Total
			Recursos Humanos	Vacunas	Materiales				
Aleida Fernández	611	Total PCV7_TT (% incremento)	94 994,37 (0,00)	230 081,57 (13,74)	33 532,71 (8,27)	5 637,79 (8,27)	3 243,66 (8,27)	1 853,52 (100,00)	369 343,61 (12,52)
		Por dosis PCV7_TT (diferencia CUP)	12,30 (-1,06)	29,79 (1,35)	4,35 (0,00)	0,73 (0,00)	0,42 (0,00)	0,24 (0,24)	47,82 (0,28)
5 de Septiembre	663	Total PCV7_TT (% incremento)	104 315,86 (0,00)	232 943,20 (15,37)	28 291,54 (8,65)	6 163,98 (8,65)	3 556,14 (8,65)	2032,08 (100,00)	377 302,80 (13,55)
		Por dosis PCV7_TT (diferencia CUP)	12,32 (-1,08)	27,51 (1,58)	3,34 (0,00)	0,73 (0,00)	0,42 (0,00)	0,24 (0,24)	44,56 (0,49)
Pulido Humarán	996	Total PCV7_TT (% incremento)	108 909,31 (0,00)	339 684,13 (15,40)	39 756,63 (8,88)	8 335,87 (8,88)	4 795,98 (8,88)	2 740,56 (100,00)	504 222,49 (14,65)
		Por dosis PCV7_TT (diferencia CUP)	9,54 (-0,91)	29,75 (1,51)	3,50 (0,00)	0,73 (0,00)	0,42 (0,00)	0,24 (0,24)	44,16 (0,57)
Ramón González Coro	445	Total PCV7_TT (% incremento)	97 347,63 (0,00)	260 295,21 (8,43)	49 613,68 (1,54)	8 407,41 (1,54)	4 837,14 (1,54)	2 764,08 (100,00)	423 265,15 (9,58)
		Por dosis PCV7_TT (diferencia CUP)	8,45 (-0,34)	22,60 (0,92)	4,41 (0,00)	0,73 (0,00)	0,42 (0,00)	0,24 (0,24)	36,75 (0,48)
Elpidio Berovides	991	Total PCV7_TT (% incremento)	101 002,56 (0,00)	282 549,16 (18,99)	47 144,93 (8,05)	9 591,47 (8,05)	5 518,38 (8,05)	3 153,36 (100,00)	448 959,86 (17,50)
		Por dosis PCV7_TT (diferencia CUP)	7,69 (-0,63)	21,50 (1,96)	3,59 (0,00)	0,73 (0,00)	0,42 (0,00)	0,24 (0,24)	34,17 (1,33)
Carlos Juan Finlay	1325	Total PCV7_TT (% incremento)	106 137,98 (0,00)	396 271,21 (17,94)	56 550,03 (7,74)	12 263,27 (7,74)	7 055,58 (7,74)	4 031,76 (100,00)	582 309,83 (17,73)
		Por dosis PCV7_TT (diferencia CUP)	6,32 (-0,54)	23,59 (1,88)	3,39 (0,00)	0,73 (0,00)	0,42 (0,00)	0,24 (0,24)	34,66 (1,31)

## Discusión

Conocer el costo de los programas de inmunización y los aumentos asociados a la introducción de nuevas vacunas es una temática vigente a nivel mundial.<sup>(5)</sup> Con este estudio se aporta un valor preliminar que permite actualizar el costo del PNI cubano al tiempo que propone un camino metodológico para un futuro estudio a mayor escala que pueda dar luces sobre esta temática a nivel nacional. La metodología aplicada integra un amplio rango de variables utilizadas internacionalmente<sup>(6)</sup> que pueden ser analizadas a partir de los sistemas de información de las entidades involucradas en el PNI.

Los resultados encontrados son, en términos generales, similares a los reportados en la literatura. Si bien se reconoce que los costos de los programas de inmunización pueden variar mucho en dependencia de las características de los países, en sentido general se aprecia que al igual que en Cuba el mayor costo recae en las vacunas y se proyecta que este constituya más del 60,0 % del costo total.<sup>(7,8,9)</sup> Sin embargo, esto difiere de otros estudios en países de bajos y medianos ingresos donde se encontró que más de la mitad (55,0 %) del costo de los programas de rutina se destina a la prestación de servicios, incluidos los costos de gestión de programas, capacitación, movilización social y vigilancia.<sup>(10)</sup>

El servicio de inmunización también tiene un peso importante en países de África y América Latina. En el estudio sobre costos de programas de inmunización realizado en países elegibles para la Alianza Global de Vacunas e Inmunización (GAVI), de los cuales dos tercios son africanos, se encontró que el costo por servicio de inmunización determinaba una diferencia importante entre estos países desde el punto de vista del costo promedio por dosis.<sup>(7,11)</sup>

Un estudio realizado en Honduras<sup>(12)</sup> en 2011 reportó que más de la mitad del costo fue debido al gasto en recursos humanos y uno en Zambia<sup>(11)</sup> encontró que en el costo de su programa de vacunación los recursos humanos representaron el 49,0 %. A su vez, en Moldova, los recursos humanos aportaron un costo del 65,0 %.<sup>(13)</sup> Entre los factores reportados en estos países, en los cuales el gasto por recursos humanos tuvo mayor aporte, se identificaron como factores asociados la contratación de personal adicional durante las campañas, elemento que aunque no fue considerado en esta investigación no presupone

cambios en la estructura del costo, pues el personal en el PNI cubano no se modifica durante la aplicación por campaña.

El servicio de inmunización que incluye el costo por recursos humanos en esta investigación representó entre el 21 % y el 30 %, por lo que ocupó el segundo lugar en la distribución de los costos. La propia estructura del PNI está en la base de estos resultados, al aumentar el número de vacunas el gasto derivado de su adquisición sobrepasa los gastos de contratación de personal que hasta el momento se mantienen fijos. Este resultado se mantiene aún en el caso de la introducción de la vacuna contra neumococo debido a su población diana (menores de un año), pues en término de funcionamiento del PNI, no se necesitan grandes cambios de organización ya que la PCV7-TT va dirigida a una población que ya está incluida en el PNI y se aplica de forma concomitante con otras ya existentes. De ahí que sea el propio costo de la vacuna lo que más aporta al costo por dosis.

Esta estructura de costos encontrada para el PNI cubano permite explicar por qué hay una relación entre el aumento del costo por dosis con el aumento del número de dosis. Este resultado es diferente a lo reportado en otras investigaciones realizadas en América Latina y países en vías de desarrollo<sup>(11,14,15,16)</sup> en los que se reporta una relación negativa entre el costo por dosis y el número de dosis.

Los costos por dosis de administración de rutina de vacunas, es decir, sin incluir el gasto por adquisición de vacunas, que se encontró para estos policlínicos se ubica en el rango del estimado en un estudio que realizó el Banco Mundial para países de bajos y medianos ingresos [media de 1,87 dólares (IC 95%: 0,64-4,38 USD, 2018)].<sup>(17)</sup> Lo anterior reafirma la utilidad de la información obtenida en este estudio como insumo para la toma de decisiones en el PNI y como línea de base para futuras evaluaciones económicas de la introducción de esta vacuna. Sin embargo, los costos por dosis de transportación y almacenamiento muestran valores que se ubican por debajo de lo reportado en otras investigaciones (0,14 USD y los 1,21 USD).<sup>(18,19,20)</sup>

La introducción de una nueva vacuna en los programas de vacunación de rutina, como las pentavalentes, la vacuna contra el rotavirus o contra el neumococo, implica un incremento de los costos totales y por dosis, resultado que ha sido reportado en estudios de diferentes regiones del mundo,<sup>(21,22)</sup> experiencia a la que se suma esta investigación. En el caso de La

Habana la introducción de la vacuna heptavalente cubana contra neumococo representaría aumento muy leve del gasto por dosis, manteniéndose en valores entre los 30,00 CUP y los 50,00 CUP. Los costos totales y por dosis debido a la compra de las vacunas se incrementarían dada su naturaleza de costos variables. Sin embargo, los gastos de material si bien se incrementarían en términos totales, los por dosis se mantendría iguales debido a la estandarización existente en el país para la aplicación de la vacuna. Los gastos por recursos humanos totales se mantendrían, mientras los por dosis disminuirían pues la contratación del personal no depende del número de vacunas en el esquema.

Los gastos de bolsillo o gastos para la familia pueden constituir una barrera para acceder a los servicios de salud y forman parte de los costos directos en salud.<sup>(23)</sup> Esta investigación es pionera en el estudio de estos costos en el marco del PNI. Encontrar la presencia de gastos de bolsillo asociados al PNI debido al transporte, así como un nivel de costo indirecto son indicios que no debe pasarse por alto. La variabilidad del gasto en transporte pudiera estar relacionado con el número de miembros de la familia que acompañan a la madre a vacunar al niño, si es un transporte particular o público y la extensión territorial del área de salud.

El mayor número de familias que refirió costos en transportación pertenecen a policlínicos donde hay comunidades distantes de la institución debido a la extensión territorial que abarca el área de salud. Esas familias no pueden llegar al servicio de salud caminando. Que un tercio de las familias afronten gastos para transportarse para acudir a la vacunación de los niños debe tenerse en cuenta a la hora de reorganizar los servicios y de incluir nuevas vacunas, ya que de estas no coincidir con algunas de las ya existentes podría generar gastos adicionales a algunas familias.

El estudio tiene algunas limitaciones que si bien no demeritan el valor de los resultados deben ser considerados durante su análisis. En ninguna de las entidades involucradas se cuenta con un centro de costo específico para la vacunación por lo que algunos valores pueden estar sobrestimados como el caso del transporte y el almacenamiento. En otros pueden estar subestimados, como es el caso de los gastos durante la aplicación, por no contar los policlínicos con información específica para gastos generales como agua y electricidad. No se incluyó el costo por vigilancia de los efectos adversos a las vacunas, elemento que suele estar presente en los estudios de costos de inmunización de rutina en otros países, lo

cual subestima el costo del PNI. No obstante, dada la baja frecuencia de estos eventos y su baja severidad pudiera especularse que el costo de su atención no hubiera sido suficiente como para modificar los resultados principales del estudio. Las partidas de mayor aporte como recursos humanos y vacunas, sí pudieron ser estimadas con precisión por lo que los resultados aportados pueden ser de gran utilidad a la hora de evaluar económicamente la introducción del candidato vacunal cubano contra neumococo.

A partir de una metodología basada en la recogida sistemática de datos de una muestra piloto de policlínicos de La Habana, se aportan estimaciones detalladas y precisas de los recursos que se utilizan en el PNI, información no disponible en los últimos quince años. Este estudio, además sienta bases para los estudios de costo-efectividad de las vacunas existentes y las nuevas que se decidan introducir, así como para el análisis en el tiempo de los costos sociales asociados a la vacunación.

Se concluye que la mayor parte del costo del PNI lo asume el Estado. La aplicación de la vacuna cubana contra neumococo solo aumentaría muy levemente el costo por dosis.

## Referencias bibliográficas

1. López Ambrón L, Egües Torres LI, Pérez Carreras A, Galindo Santana BM, Galindo Sardiña MA, Resik Aguirre S and Tejada Fuentes A. Experiencia cubana en inmunización, 1962–2016. Rev Panam Salud Pública. 2018 [acceso 14/06/2021];42:e34. Disponible en: <http://iris.paho.org/handle/10665.2/34905>
2. Linares-Pérez N, Wahl B, Rodríguez M, Toraño G, Toledo-Romaní ME. Cuban Pneumococcal Clinical Research, Surveillance and Impact Evaluation Working Group. Burden of pneumococcal disease in children in Cuba before the introduction of a novel pneumococcal conjugate vaccine. J Glob Health Rep. 2019;3:e2019071. DOI: [10.29392/joghr.3.e2019071](https://doi.org/10.29392/joghr.3.e2019071)
3. Centro de Química Biomolecular. Evaluación de la inmunogenicidad y eficacia del candidato vacunal heptavalente contra neumococos en niños preescolares. FaseII/III (ESCANI). Protocolo de Ensayo Clínico CQB/NEU/14/EC-II/III/03. julio del 2014. La

Habana: Centro de Química Biomolecular; 2014 [acceso 15/11/2015]. Disponible en: <http://rpcec.sld.cu/ensayos/RPCEC00000182-Sp>

4. Organización Panamericana de la Salud. Introducción e implementación de nuevas vacunas: guía práctica. Publicación Científica y Técnica 632. Washington, DC.: OPS; 2009 [acceso 08/04/2020] Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/49179>

5. Mvundura M, Duy Kien V, Tuyet Nga N, Robertson J, Van Cuong N, Thanh Tung H, *et al.* How much does it cost to get a dose of vaccine to the service delivery location? Empirical evidence from Vietnam's Expanded Program on Immunization. *Vaccine*. 32(7):834-8. DOI: [10.1016/j.vaccine.2013.12.029](https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2013.12.029)

6. Vaughan K, Ozaltin A, Mallow M, Moi F, Wilkason C, Stone J, Brenzel L. The costs of delivering vaccines in low- and middle-income countries: Findings from a systematic review. *Vaccine*. 2019;100034. DOI: [10.1016/j.jvax.2019.100034](https://doi.org/10.1016/j.jvax.2019.100034)

7. Brenzel L. What have we learned on costs and financing of routine immunization from the comprehensive multi-year plans in GAVI eligible countries? *Vaccine*. 2015;33(Suppl 1):A93-8. DOI: [10.1016/j.vaccine.2014.12.076](https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2014.12.076)

8. Menzies NA, Suharlim C, Geng F, Ward ZJ, Brenzel L, Resch SC. The cost determinants of routine infant immunization services: a meta-regression analysis of six country studies. *BMC Medicine*. 2017 [acceso 08/04/2020];15:178. Disponible en: <https://bmcmmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12916-017-0942-1>

9. Vaughan K, Clarke-Deelder E, Tani K, Lyimo D, Mphuru A, Manzi F, *et al.* Immunization costs, from evidence to policy: Findings from a nationally representative costing study and policy translation effort in Tanzania. *Vaccine*. 2020;38:7659-67. DOI: [10.1016/j.vaccine.2020.10.004](https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2020.10.004)

10. Portnoy A, Ozawa S, Grewal S, Norman B A, Rajgopal J, Gorham K M, Haidari L A, Brown S T, Lee B Y. Costs of vaccine programs across 94 low- and middle-income countries. *Vaccine*. 2015;33S:A99-A108. DOI: [10.1016/j.vaccine.2014.12.037](https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2014.12.037)

11. Schütte C, Chansa C, Marinda E, Guthrie TA, Banda S, Nombewu Z, *et al.* Cost analysis of routine immunisation in Zambia. *Vaccine*. 2015;33(Suppl 1):A47-52. DOI: [10.1016/j.vaccine.2014.12.040](https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2014.12.040)

12. Bess Janusz C, Castañeda-Orjuela C, Molina Aguilera IB, Felix Garcia AG, Mendoza L, Díaz IY. Examining the cost of delivering routine immunization in Honduras. *Vaccine*. 2015;33(1):A53-A59. DOI: [10.1016/j.vaccine.2015.01.016](https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2015.01.016)
13. Gogvadze K, Chikovani I, Gaberi C, Maceira D, Uchaneishvili, Chkhaidze M, *et al.* Costs of routine immunization 2015 services in Moldova: Findings of a facility-based costing study. *Vaccine*. 2020;33(Supl.):A60-A65. DOI: [10.1016/j.vaccine.2014.12.034](https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2014.12.034)
14. Walker D, Mosqueira NR, Penny ME, Lanata CF, Clark AD, Sanderson CF, *et al.* Variation in the costs of delivering routine immunization services in Peru. *Bull World Health Organ*. 2004 [acceso 05/05/2020];82(9):676-82. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2622978/>
15. Bishai D, McQuestion M, Chaudhry R, Wigton A. The Costs Of Scaling Up Vaccination In The World's Poorest Countries. *Health Affairs*. 2006;25:348-356. DOI: [10.1377/hlthaff.25.2.348](https://doi.org/10.1377/hlthaff.25.2.348)
16. Chatterjee S, Ghosh A, Das P, Menzies NA, Laxminarayan R. Determinants of cost of routine immunization programme in India. *Vaccine*. 2018;36:3836-41. DOI: [10.1016/j.vaccine.2018.05.006](https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2018.05.006)
17. Portnoy A, Vaughan K, Clarke - Deelder E, Suharlim C, Resch SC, Brenzel L, *et al.* Producing Standardized Country - Level Immunization Delivery Unit Cost Estimates. *Pharmaco Economics*. 2020;38:995-1005. DOI: [10.1007/s40273-020-00930-6](https://doi.org/10.1007/s40273-020-00930-6)
18. Village Reach. Comparison of costs incurred in dedicated and diffused vaccine logistics systems: cost-effectiveness of vaccine logistics in Cabo Delgado and Niassa Provinces, Mozambique. Seattle, Estados Unidos: Village Reach; 2009 [acceso 22/05/2020]. Disponible en: <http://www.villagereach.org/wp-content/uploads/2010/10/091009-VillageReach-Cost-Study-Report.pdf>
19. Hutton G, Tediosi F. The costs of introducing a malaria vaccine through the Expanded Program on Immunization in Tanzania. *Am J Trop Med Hyg*. 2006 [acceso 05/06/2020];75(Suppl. 2):119-30. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16931823/>

20. Assi TM, Brown ST, Kone S, Norman BA, Djibo A, Connor DL, *et al.* Removing the regional level from the Niger vaccine supply chain. *Vaccine*. 2013;31(26):2828-34. DOI: [10.1016/j.vaccine.2013.04.011](https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2013.04.011)
21. Menzies NA, Suharlim C, Geng F, Ward ZJ, Brenzel L, Resch SC. The cost determinants of routine infant immunization services: a meta-regression analysis of six country studies. *BMC Med*. 2017;15(1):178. DOI: [10.1186/s12916-017-0942-1](https://doi.org/10.1186/s12916-017-0942-1)
22. Sinha A, Levine O, Knoll MD, Muhib F, Lieu TA. Cost-effectiveness of pneumococcal conjugate vaccination in the prevention of child mortality: an international economic analysis. *Lancet*. 2007;369:389-96. DOI: [10.1016/S0140-6736\(07\)60195-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)60195-0)
23. Pérez-Valbuena GJ, Silva-Ureña A. Una mirada a los gastos de bolsillo en salud para Colombia. Publicación sobre economía regional del Banco de la República-Sucursal Cartagena. *Econ Papers*. 2015 [acceso 22/05/2020]. Disponible en: <http://econpapers.repec.org/paper/col000102/012780.htm>

**Anexo - Encuesta para estimar el gasto de bolsillo y costo indirecto del Programa Nacional de Inmunización**

**Datos generales sobre el paciente y la familia**

*Leer:* Ahora le voy a preguntar por datos generales relacionados con el paciente y la enfermedad

Sexo: F\_\_ M\_\_ Fecha de nacimiento: \_\_/\_\_/\_\_\_\_

Edad: \_\_ Años \_\_ Meses \_\_ Días: \_\_

Fecha de entrevista \_\_ / \_\_ / \_\_ (dd/mm/aaaa)

Por favor indique cómo usted valoraría la situación económica actual de la familia. Considere 5 como la mejor situación económica y 1 como la peor

5 \_\_, 4 \_\_ 3 \_\_ 2 \_\_ 1 \_\_

## Gastos de bolsillo por vacunación

*Leer:* Me gustaría hacerle algunas preguntas sobre los gastos de medicamentos, transporte, comida u hospedaje relacionados con la enfermedad neumocócica de su niño(a). También incluya cualquier gasto de otros miembros del hogar (persona con la que vive) que le acompañó en el cuidado.

1. ¿La última vez que vacunó a su niño, tuvo que realizar algún pago por el servicio? Sí \_\_\_\_\_  
No \_\_\_\_\_ No responde \_\_\_\_\_

2. ¿La última vez que vacunó a su niño, tuvo que realizar algún pago por la vacuna? Sí \_\_\_\_\_  
No \_\_\_\_\_ No responde \_\_\_\_\_

Si su respuesta es no o no responde pase a la pregunta 4

Por favor, indique su mejor estimado sobre la suma total de pagos realizados de su bolsillo para la compra de la vacuna. Si no hay gastos ponga 0. \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ CUP \_\_\_\_\_  
. \_\_\_\_\_ CUC \_\_\_\_\_ No responde

3. ¿Dónde adquirió los medicamentos?

En la farmacia comunitaria

En el mercado subterráneo

Contaba con él en la casa

En la farmacia hospitalaria

Se lo dio un amigo

En una farmacia en divisa

4. ¿La última vez que vacunó a su niño, tuvo que realizar algún pago para la transportación hacia y desde el policlínico? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ No responde \_\_\_\_\_

Si su respuesta es no o no responde pase a la pregunta 6

5. Por favor, indique su mejor estimado sobre la suma total de pagos realizados de su bolsillo para transportación (hacia y desde el policlínico). Si no hay gastos adicionales ponga 0. Si usó un vehículo de propiedad familiar, estime el gasto por adquisición del combustible.

\_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ CUP \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ CUC \_\_\_ No responde

6. ¿La última vez que vacunó a su niño, tuvo que realizar algún pago para alimentación?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ No responde \_\_\_\_\_

Si su respuesta es no o no responde pase a la pregunta 9

7. Por favor, indique su mejor estimado sobre los gastos realizados de su bolsillo para la alimentación en el momento de la vacunación. Si no hay gastos adicionales ponga 0.

\_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ CUP \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ CUC \_\_\_ No responde

8. Qué tipo de alimentos compró?

Carne, pescado, pollo,  Frijoles  Refrescos  
huevos

Frutas y vegetales  Leche  Confituras

Viandas  Derivados de la  Arroz  
leche

9. ¿La última vez que vacunó a su niño, tuvo que realizar algún pago por pago de hospedaje?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ No responde \_\_\_\_\_

Si su respuesta es no o no responde pase a la pregunta 11

10. Por favor, indique su mejor estimado sobre la suma total de pagos realizados de su bolsillo para hospedaje debido a la vacunación. Si no hay gastos ponga 0.

\_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ CUP \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ CUC \_\_\_ No responde

11. ¿La última vez que vacunó a su niño, tuvo que realizar algún pago por cuidado de los hermanos? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ No responde \_\_\_\_\_

Si su respuesta es no o no responde pase a la pregunta 13

12. Por favor, indique su mejor estimado sobre la suma total de pagos realizados de su bolsillo para ayuda para el cuidado de los hermanos. Si no hay gastos ponga 0.

\_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ CUP \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ CUC \_\_\_\_ No responde

### Gastos de bolsillo por reacciones adversas a la vacunación

*Leer:* Me gustaría hacerle algunas preguntas sobre los gastos de medicamentos, transporte, comida u hospedaje relacionados con las reacciones adversas a la vacunación. También incluya cualquier gasto de otros miembros del hogar (persona con la que vive) que le acompañó en el cuidado.

13. ¿La última vez que vacunó a su niño, tuvo alguna reacción a la vacuna? Sí \_\_\_\_\_  
No \_\_\_\_\_ No responde \_\_\_\_\_

Si su respuesta es no o no responde pase a la próxima pregunta 16

14. ¿Debido a la reacción a la vacuna buscó atención médica? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ No responde \_\_\_\_\_

Si su respuesta es no o no responde pase a la pregunta 17

15. ¿Debido a la reacción a la vacuna tuvo que realizar algún pago por la atención médica recibida? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ No responde \_\_\_\_\_

16. Por favor, indique su mejor estimado sobre la suma total de pagos realizados de su bolsillo pago por la atención médica recibida debido a la reacción a la vacuna. Si no hay gastos ponga 0.

\_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ CUP \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ CUC \_\_\_\_ No responde

17. ¿Debido a la reacción a la vacuna tuvo que realizar algún pago por medicamento? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ No responde \_\_\_\_\_

Si su respuesta es no o no responde pase a la pregunta 20

18. Por favor, indique su mejor estimado sobre la suma total de pagos realizados de su bolsillo pago de medicamentos para el tratamiento de la reacción a la vacuna. Si no hay gastos ponga 0.

19. ¿Dónde adquirió los medicamentos?

En la farmacia comunitaria

En el mercado subterráneo

Contaba con él en la casa

En la farmacia hospitalaria

Se lo dio un amigo

En una farmacia en divisa

20. ¿Debido a la reacción a la vacuna tuvo que realizar algún pago para la transportación hacia y desde el policlínico? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ No responde \_\_\_\_\_

Si su respuesta es no o no responde pase a la pregunta 22

21. Por favor, indique su mejor estimado sobre la suma total de pagos realizados de su bolsillo para transportación (hacia y desde el policlínico). Si no hay gastos adicionales ponga 0. Si usó un vehículo de propiedad familiar, estime el gasto por adquisición del combustible. \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ CUP \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ CUC \_\_\_\_ No responde

22. ¿Debido a la reacción a la vacuna tuvo que realizar algún pago para alimentación? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ No responde \_\_\_\_\_

Si su respuesta es no o no responde pase a la pregunta 25

23. Por favor, indique su mejor estimado sobre los gastos realizados de su bolsillo para la alimentación en el momento de la vacunación. Si no hay gastos adicionales ponga 0. \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ CUP \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ CUC \_\_\_\_ No responde

24. Qué tipo de alimentos compró?

Carne, pescado, pollo,  Frijoles  Refrescos  
huevos

Frutas y vegetales  Leche  Confituras

Viandas  Derivados de la  Arroz  
leche

25. ¿Debido a la reacción a la vacuna tuvo que realizar algún pago por pago de hospedaje?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ No responde \_\_\_\_\_

Si su respuesta es no o no responde pase a la pregunta 27

26. Por favor, indique su mejor estimado sobre la suma total de pagos realizados de su bolsillo para hospedaje debido a la vacunación. Si no hay gastos ponga 0.

\_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ CUP \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ CUC \_\_\_\_\_ No responde

27. ¿Debido a la reacción a la vacuna tuvo que realizar algún pago por cuidado de los hermanos? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ No responde \_\_\_\_\_

Si su respuesta es no o no responde pase a la pregunta 29

28. Por favor, indique su mejor estimado sobre la suma total de pagos realizados de su bolsillo para ayuda para el cuidado de los hermanos. Si no hay gastos ponga 0.

\_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ CUP \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ CUC \_\_\_\_\_ No responde

### Impacto de la enfermedad en los miembros del hogar. Costo indirecto

*Leer:* Me gustaría saber de qué manera la presencia de un niño(a) con enfermedad neumocócica lo ha afectado a usted y a cada uno de los miembros de su hogar. Miembros del hogar son personas que viven con usted. Un miembro del hogar fue afectado si invirtió más tiempo y dinero de lo usual en el cuidado del niño(a) o perdió su trabajo, ingresos monetarios o días de escuela.

29. ¿Cuál es el total de personas que viven en su hogar? \_\_\_\_\_

1 \_\_\_\_, 2 \_\_\_\_, 3 \_\_\_\_, 4 \_\_\_\_, 5 \_\_\_\_, Otro \_\_\_\_, No responde \_\_\_\_

30. ¿Cuántos miembros de la familia han perdido días de trabajo o ingresos por garantizar la vacunación del niño?

Complete la fila para cada persona afectada.

Persona afectada	Estudia o trabaja 1. estudia 2. trabajan 3. no	¿Cuántos días de trabajo u actividad remunerada perdió por garantizar la vacunación del niño?	¿Cuál fue la cantidad total de ingreso perdido en por garantizar la vacunación del niño?	¿Cuál fue la cantidad total de ingreso perdido en CUC por garantizar la vacunación del niño?
Madre		_____	_____._____ __CUP	_____._____ __CUC
Padre		_____	_____._____ __CUP	_____._____ __CUC
Abuela		_____	_____._____ __CUP	_____._____ __CUC
Abuelo		_____	_____._____ __CUP	_____._____ __CUC
Hermano		_____	_____._____ __CUP	_____._____ __CUC
Otros		_____	_____._____ __CUP	_____._____ __CUC
Otros		_____	_____._____ __CUP	_____._____ __CUC

## Financiamiento del gasto

31. *Leer*: Ahora me gustaría saber cuál de las siguientes fuentes de financiamiento han usado para pagar los gastos de salud debido a la presencia del niño(a) con enfermedad neumocócica

\_\_\_\_\_ Ingreso habitual de la familia.

\_\_\_\_\_ Ahorros suyo o de algún miembro de su hogar.

\_\_\_\_\_ Dinero prestado a familiares o amigos que no viven con usted.

\_\_\_\_\_ Dinero prestado a alguna persona que no sea un amigo o un miembro de la familia.

\_\_\_\_\_ Venta o transferencia de algún artículo del hogar (por ejemplo, propiedades o vehículos).

\_\_\_\_\_ Ayuda financiera de alguna otra fuente (por ej. iglesia, templo, caridad, fondos).

*Leer*: Estas son todas las preguntas que tenemos para esta entrevista. Le agradecemos mucho su participación

## Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

## Contribuciones de los autores

*Conceptualización*: Yanet Chappi Estévez, Laura Galeano Zaldívar, Anai García Fariñas, Liudmila Ibelin Egües Torres y Lena López Ambrón.

*Análisis formal*: Yanet Chappi Estévez, Laura Galeano Zaldívar, Carlos Suárez Cárdenas, Anai García Fariñas, Liudmila Ibelin Egües Torres, Ronniel Martínez Telles.

*Redacción - revisión y edición*: Yanet Chappi Estévez, Laura Galeano Zaldívar, Carlos Suárez Cárdenas, Anai García Fariñas, Liudmila Ibelin Egües Torres, Ronniel Martínez Telles, Lena López Ambrón..

*Supervisión*: Laura Galeano Zaldívar, Anai García Fariñas, Liudmila Ibelin Egües Torres, Lena López Ambrón