

# Evolución e impacto presupuestario de posibles mejoras en el Programa de Inmunizaciones: Argentina 2007-2018

Evolution and budget impact of possible improvements in the Immunization Programme: Argentina 2007-2018

Ignacio Olivera,\* Carlos Grau,\* Luis Lazarov,\* Eduardo López,‡ Hugo Dibarboure,§  
Juan Guillermo López,¶ Cristian Oddo,|| Pablo Bianculli||

\* CINVE Consultora Salud, Montevideo, Uruguay.

‡ Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez. Buenos Aires. Argentina.

§ Sanofi Pasteur South Cone, Montevideo, Uruguay.

¶ Sanofi Pasteur LATAM, Ciudad de México, México.

|| Sanofi Pasteur South Cone, Buenos Aires, Argentina.

## RESUMEN

**Introducción:** los programas de vacunación constituyen estrategias integrales para atenuar o eliminar el impacto de las enfermedades inmunoprevenibles. El objetivo del presente trabajo fue describir la evolución del Calendario Nacional de Vacunación de Argentina, estimar el gasto anual y analizar los impactos presupuestarios de potenciales mejoras. **Material y métodos:** se describió la evolución y estimaron los costos de cada año hasta el escenario actual del calendario de vacunación argentino, evaluando luego el impacto de esquemas superadores. Los resultados fueron expresados como el impacto presupuestal total y relativo de cada escenario versus la situación actual. **Resultados:** para el periodo 2007-2018 se estimó un crecimiento en el gasto total en vacunas de 212 mills USD (907%). El cambio de esquema de vacunación con mayor impacto en términos presupuestarios fue el esquema completo de vacunación hexavalente con abandono de VPO (21% versus 2018). **Conclusiones:** primer análisis de la evolución del calendario y estimación del gasto realizado en Argentina. Se han desarrollado escenarios recomendables técnicamente y simplificados para reducir la incertidumbre en los resultados. Los sistemas locales y regionales podrán utilizar la evidencia generada por el estudio para la toma de decisiones respecto a los esquemas de vacunación y carga económica.

**Palabras clave:** vacunas, presupuestos, modelos económicos, mecanismos de evaluación de la atención de salud, Argentina, programa.

## ABSTRACT

**Introduction:** vaccination programmes are integral strategies for mitigating or eliminating the impact of immunopreventable diseases. The aim of this paper was to describe the historical evolution of Argentina's National Vaccination Schedule, estimate annual expenditure and analyze the budgetary impacts of potential improvements. **Material and methods:** for each year of the vaccination schedule up to the current scenario, the evolution was described, costs were estimated, and the impact of alternative, superior schedules was then evaluated. The results were expressed as the total and relative budgetary impact of each scenario versus the current scenario. **Results:** for the period 2007-2018, total vaccine expenditure was estimated to grow by 212 million USD (907%). The vaccination schedule change with the greatest impact in budgetary terms is the full hexavalent vaccination schedule with the withdrawal of OPV (21% versus 2018). **Conclusions:** first analysis of the evolution of the schedule and estimation of expenditure in Argentina as well as estimating the economic impact of potential changes. Different technically recommended and simplified scenarios have been developed to reduce uncertainty in the results. Local and regional systems will be able to use the evidence generated by the study for decision-making regarding vaccination schedules and economic burden.

**Keywords:** vaccines, budgets, economic model, healthcare evaluation mechanisms, Argentina, program.

**Citar como:** Olivera I, Grau C, Lazarov L, López E, Dibarboure H, López JG et al. Evolución e impacto presupuestario de posibles mejoras en el Programa de Inmunizaciones: Argentina 2007-2018. Rev Latin Infect Pediatr. 2023; 36 (1): 19-27. <https://dx.doi.org/10.35366/110809>

Recibido: 14-11-2022. Aceptado: 29-11-2022.



## INTRODUCCIÓN

Los programas de vacunación en Argentina son considerados como política de Estado desde la inmunización contra la viruela en los inicios del siglo XIX.<sup>1</sup> Todas las vacunas del Calendario Nacional de Vacunación (CNV) son obligatorias, gratuitas y se aplican en los centros de vacunación, centros de salud comunitarios, centros de atención primaria y hospitales públicos del país de acuerdo con la ley vigente, N° 22.909 de 1983.<sup>2</sup>

Argentina cuenta desde 1978 con un CNV, el cual surgió de una acción conjunta entre los diferentes países del mundo, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), con el objetivo de controlar, eliminar y erradicar las enfermedades de carácter prevenible mediante la vacunación.<sup>3-6</sup> En Argentina la vacunación se considera un derecho de todos los ciudadanos de la nación.<sup>5,6</sup> La vacunación fue definida como un bien público, forma parte de las políticas públicas y se considera una herramienta clave de equidad social.<sup>2</sup>

El CNV presenta un enfoque integral con intención de reducir la carga de enfermedad (*i.e.* sintomatología aguda, su posible discapacidad y las muertes evitables) consecuencia de las patologías prevenibles mediante vacunación. A esto se suma la intención de eliminación de dichas enfermedades transmisibles.<sup>2,5</sup> Las vacunas incluidas son de carácter obligatorio para los grupos definidos por los programas de vacunación del Ministerio de Salud, el cual tiene la potestad de definir y garantizar el libre acceso e igualdad de obtención de vacunas en conjunto con los Ministerios Provinciales, quienes se encargan de la ejecución de manera descentralizada.

El procedimiento con el cual el Estado argentino obtiene las vacunas es a través de dos grandes mecanismos: el Fondo Rotatorio (FR) de la OPS, el cual es el mecanismo de compra más usual desde su creación y convenios de transferencia tecnológica con empresas locales.<sup>7</sup> Sin embargo, es importante aclarar que existen otras opciones y alternativas de adquisición de vacunas como procesos licitatorios y la compra directa en los casos de un problema generalizado de salud pública.

Las modificaciones de los esquemas de vacunación, a medida que se desarrollan nuevas alternativas y se obtienen nuevas evidencias, consisten en la incorporación de nuevas patologías no cubiertas, nuevos grupos de riesgo o mejoras en

los agentes biológicos ya existentes. Estos cambios son definidos de acuerdo con los análisis sanitarios y económicos. Estas evaluaciones son realizadas por la Dirección de Control de Enfermedades Inmunoprevenibles (DiCEI) del Ministerio de Salud y su Comité Técnico Asesor y el Comité Nacional de Inmunizaciones (CONAIN).<sup>8</sup> Esta último funciona como un órgano consultivo y de recomendación técnica sobre inmunizaciones.<sup>8,6</sup>

A su vez, el impacto económico que genera nuevas alternativas es una variable fundamental a la hora de la toma de decisiones. El objetivo del presente trabajo es analizar la evolución del programa, estimar el gasto en vacunas en los últimos 12 años y estimar el impacto presupuestal de posibles incorporaciones en comparación con el esquema de vacunación de 2018.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se describió la evolución del CNV y analizó el gasto estimado en vacunas para la Argentina para el periodo 2007-2018 y se estimó el impacto presupuestario de introducir diferentes alternativas de vacunación al esquema actual mediante la estimación de los costos de cada alternativa analizada. La perspectiva de análisis fue la del Ministerio de Salud y el horizonte temporal fue de un año. Los resultados están expresados como el impacto presupuestal total relativo de cada escenario versus la situación actual y el gasto en vacunas por persona-año.

Para poder estimar el gasto en vacunas de cada uno de los años y el incremento o ahorro por las posibles nuevas incorporaciones al esquema de vacunación en el último año, se describieron los calendarios de vacunación del periodo y así se estimaron las cantidades de dosis totales a administrar. Los costos/ahorros asociados a las nuevas intervenciones no fueron considerados, por ejemplo, las consultas ambulatorias y días de internación, entre otros.

Puede consultarse en la [Tabla 1](#) el calendario de vacunación de 2007 (inicio del periodo de análisis) y el calendario 2018 (final del periodo) para observar los cambios estructurales entre ambas puntas del periodo.

Para estimar la relación de poder adquisitivo del país con el gasto en vacunas y así permitir la comparación con estimaciones y calendarios de vacunación de otros países, se calculó la relación entre gasto total en vacunas con el gasto en salud y su relación con el PIB de cada año del periodo 2007-2017.<sup>9</sup>

**Tabla 1: Esquema de vacunación, Argentina 2007 versus 2018.**

Periodo	2007													2018																							
	Meses						Años							Meses						Años																	
Edad	Al nacer						2	3	4	5	6	12	15	18	5	6	11	16	16-64	> 65	Al nacer	2	3	4	5	6	12	15	18	5	6	11	12-64	> 65			
Vacuna	Al nacer																																				
BCG	Al nacer																																				
Hepatitis B	Al nacer																																				
Cuadrivalente (DTP-Hib)	Al nacer																																				
Pentavalente (DTP-Hib-HB)	Al nacer																																				
Hexavalente (DTP-Hib-HB-VPI)	Al nacer																																				
Neumococo conjugada 13 serotipos	Al nacer																																				
VPI	Al nacer																																				
VPO	Al nacer																																				
Rotavirus	Al nacer																																				
Meningococo conjugada ACWY	Al nacer																																				
Triple viral (SRP)	Al nacer																																				
Varicela	Al nacer																																				
Hepatitis A	Al nacer																																				
Triple bacteriana (DTP)	Al nacer																																				
Triple bacteriana (Tdap)	Al nacer																																				
Virus del papiloma humano	Al nacer																																				
Doble bacteriana (dT)	Al nacer																																				
Neumococo de polisacáridos 23 serotipos	Al nacer																																				
Influenza	Al nacer																																				
Fiebre amarilla	Al nacer																																				

BCG = *Bacillus Calmette-Guérin*. DTP = difteria, tétanos, *pertussis* de células enteras. Hib = *Haemophilus influenzae* tipo b. HB = hepatitis B. VPI = vacuna poliomiélica inactivada. VPO = vacuna poliomiélica oral. ACWY = vacuna antimeningocócica. SRP = sarampión, rubéola, paperas. Tdap = difteria, tétanos, *pertussis* acelular. dT = difteria, tétanos. Comp = complementarias. A = esquema de 3 dosis. B = en personal de salud (3 dosis). C = en prematuros de alto riesgo (< 1,500 gramos al nacer). D = esquema secuencial. E = en cada embarazo > 20 semanas. F = en niñas y niños, esquema de 2 dosis. G = refuerzos cada 10 años. H = en provincias en zonas de riesgo.

Para el análisis de impacto presupuestal se consideraron cinco escenarios alternativos a ser comparados con la situación actual para el último año de la serie.

En el escenario 1 se consideró un esquema completo de vacuna hexavalente de 3+1 (serie primaria de tres dosis y el refuerzo en el segundo año de vida) con abandono de la vacuna poliomielítica oral (VPO) del calendario.<sup>10-12</sup>

En el escenario 2 se propone una secuencia de tres dosis de vacuna hexavalente seguida del refuerzo simultáneo de pentavalente y vacuna poliomielítica inactivada (VPI). Cumple con las cuatro dosis de VPI y la posible opción de abandono de VPO.

En el escenario 3 se propone una secuencia de dos dosis de hexavalente seguida de dos dosis de pentavalente y VPI. También cumple con las cuatro dosis de VPI y la posible opción de abandono de VPO.<sup>13</sup>

El escenario 4 deja de considerar el cambio a hexavalente y contempla la erradicación de la polio, presentando cuatro dosis de VPI.<sup>14-16</sup>

El escenario 5 mantiene la vacuna pentavalente de células completas contra *pertussis* en cuatro dosis y un esquema secuencial de la vacuna contra la polio con tres dosis iniciales en la serie primaria a los dos, cuatro y seis meses de VPI y VPO en los refuerzos en el segundo año de vida e ingreso escolar.<sup>17</sup>

Con el objetivo de calcular el impacto presupuestal incremental ante la posible incorporación de nuevos esquemas de vacunación versus la situación actual, se consideraron las vacunas que se distribuyen por edad, el total de dosis según el esquema de cada vacuna por la cohorte según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) de cada año, suponiendo que la cobertura y acceso de vacunación fuese de 100%.

A pesar de que las coberturas habitualmente se encuentran por debajo del ideal de 100% en las vacunas obligatorias, con la intención de generar escenarios conservadores de máxima exigencia se consideró adecuado utilizar una cobertura de 100% de la población para todo el periodo y alternativas analizadas.

Otro aspecto fundamental para determinar el impacto económico y financiero de las nuevas intervenciones en vacunación en el sistema de salud fue considerar los precios a los cuales se compran las vacunas que serán incorporadas en el esquema actual y en los diferentes escenarios.

Para esto, se utilizaron los precios de referencia del FR de la OPS.<sup>7,18</sup> En la [Tabla 2](#) se presentan los costos de adquisición por dosis para el escenario actual y las alternativas.

## RESULTADOS

Argentina actualizó el CNV en el periodo 2007-2018. En 2007 el esquema protegía contra 13 enfermedades transmisibles y en 2018 contra 19. Los cambios progresivos se acompañaron de incremento en el gasto. En 2007 el gasto estimado fue de 23.4 mills USD con un precio promedio de 1.5 USD para 16 mills de dosis y un gasto por persona-año de 0.6 USD. En 2018 el gasto estimado fue de 235.6 mills USD (907% versus 2007), el precio promedio para 43.6 mills dosis fue de 5.4 USD y el gasto por persona-año se estimó en 5.3 USD.

Como resultado del impacto presupuestario, en la alternativa 1 (hipótesis de un esquema de cuatro dosis de vacuna hexavalente), el presupuesto se incrementó en 50 mills USD pasando a 285.6 mills USD (21%). El precio promedio se incrementó a 7.2

**Tabla 2: Estimación de adquisición de vacunas. En dólares estadounidenses de 2018.**

Vacuna	Costo por dosis (USD)
BCG	0,207
Hepatitis B pediátrica	0,217
Hepatitis B adulto	0,326
Pentavalente (DTP-Hib-HB)	1,083
Hexavalente (DTP-Hib-HB-VPI)	20,600
Neumococo conjugada 13 serotipos pediátrica	14,500
Neumococo conjugada 13 serotipos adultos	14,500
VPI	5,300
VPO	0,170
Rotavirus	6,500
Meningococo conjugada ACWY	20,300
Triple viral (SRP)	2,750
Varicela	14,459
Hepatitis A	8,115
Triple bacteriana (DTP)	0,169
Triple bacteriana (Tdap)	11,465
Virus del papiloma humano	9,580
Doble bacteriana (dT)	0,094
Neumococo de polisacáridos 23 serotipos	7,980
Influenza	4,240
Fiebre amarilla	1,430

BCG = *bacillus* Calmette-Guérin. DPT = difteria, tétanos, *pertussis* de células enteras. Hib = *Haemophilus influenzae* tipo b. HB = hepatitis B. VPI = vacuna poliomielítica inactivada. VPO = vacuna poliomielítica oral. ACWY = vacuna antimenigocócica. SRP = sarampión, rubéola, paperas. Tdap = difteria, tétanos, *pertussis* acelular. dT = difteria, tétanos.

**Tabla 3: Variables principales de análisis. Periodo 2007-2018. En dólares estadounidenses y en cambio porcentual.**

Año	Población	Estimación de la demanda total anual de dosis	Estimación del gasto total en USD	Estimación del precio promedio de cada dosis en USD	Estimación del gasto por persona-año	Cambio del presupuesto estimado en relación al año anterior (%)	Cambio del precio promedio en relación al año anterior (%)	Cambio de estimación del gasto por persona-año con respecto al año anterior (%)
2007	39'684,295	16'012,560	23'400,098	1.5	0.6	-	-	-
2008	40'080,160	14'558,920	21'709,495	1.5	0.5	-7	2	-8
2009	40'482,788	15'351,460	28'418,586	1.9	0.7	31	24	30
2010	40'788,453	26'183,820	120'292,389	4.6	2.9	323	148	320
2011	41'261,490	26'144,180	96'952,552	3.7	2.3	-19	-19	-20
2012	41'733,271	27'685,540	102'955,123	3.7	2.5	6	0	5
2013	42'202,935	29'211,720	112'765,959	3.9	2.7	10	4	8
2014	42'669,500	33'984,720	114'916,471	3.4	2.7	2	-12	1
2015	43'131,966	37'004,820	149'800,292	4.0	3.5	30	20	29
2016	43'590,368	37'727,640	151'665,443	4.0	3.5	1	-1	0
2017	44'044,811	42'887,280	235'537,219	5.5	5.3	55	37	54
2018	44'494,502	43'608,100	235'567,835	5.4	5.3	0	-2	-1
2018 (1)	44'494,502	39'850,000	285'619,475	7.2	6.4	21	33	21
2018 (2)	44'494,502	40'600,000	274'956,725	6.8	6.2	17	25	17
2018 (3)	44'494,502	41'350,000	264'293,975	6.4	5.9	12	18	12
2018 (4)	44'494,502	42'875,500	243'493,775	5.7	5.5	3.4	5	3
2018 (5)	44'494,502	43'625,500	239'773,775	5.5	5.4	1.8	2	2

USD = dólar estadounidense. VPI = vacuna poliomiélica inactivada. VPO = vacuna poliomiélica oral.

(1) Hexavalente cuatro dosis. (2) Hexavalente tres dosis + VPI una dosis. (3) Hexavalente dos dosis + pentavalente dos dosis + VPI dos dosis. (4) Pentavalente cuatro dosis + VPI cuatro dosis. (5) Pentavalente cuatro dosis + VPI tres dosis + VPO dos dosis.

USD, mientras que el número de dosis se redujo a 39.9 mills por la simplificación del esquema de la serie primaria y el gasto por persona-año se incrementa a 6.4 USD.

En la hipótesis de la segunda alternativa, el presupuesto del año sería 274.9 mills USD, 39.4 mills USD adicionales. El incremento comparado con 2018 sería de 17%, precio promedio sería 6.8 USD y la cantidad de dosis distribuidas según este presupuesto sería de 406 mills, 3 mills menos que 2018 por la simplificación en la serie primaria. El gasto por persona-año es de 6.2 USD.

En el tercer escenario, el gasto sería 264.3 mills USD, 28.7 mills USD de incremento versus 2018 (12%). El precio promedio sería 6.4 USD y la cantidad de dosis distribuidas según este presupuesto sería de 41.4 mills, 2.3 mills menos que 2018. El gasto por persona-año sería de 5.9 USD.

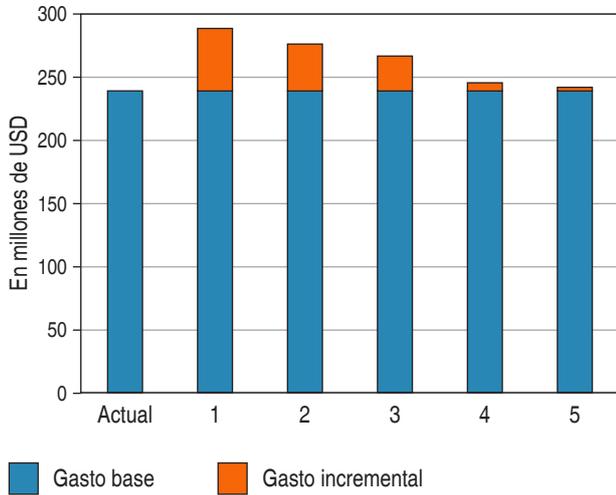
En el escenario 4, el gasto se estimó en 243.5 mills USD, 7.9 mills USD adicionales, incremento de 3.4%. El precio promedio sería 5.7 USD y la cantidad de

dosis sería de 42.9 mills, 0.8 mills menos que 2018 y el gasto por persona-año es de 5.5 USD.

En el escenario 5, la estimación del gasto sería 239.8 mills USD, 4.2 mills USD adicionales versus 2018 (1.8%). No hay modificaciones en dosis, precio promedio y gasto por persona-año.

Las primeras cuatro alternativas cumplen con los criterios propuestos para la erradicación de polio al considerar exclusivamente la vacuna VPI en el esquema (esquema completo de cuatro dosis), mientras que la quinta alternativa es la última recomendación de la Sociedad Argentina de Pediatría sobre la vacunación contra la poliomiélica en 2011 y considerada inicialmente por el Ministerio de Salud en 2014 y que no pudo concretarse por falta de suministro.<sup>17,19</sup>

En la *Tabla 3* se presenta la estimación de la demanda anual de dosis por vacuna, el gasto total vacunas en USD, y la estimación del gasto por persona-año, entre otras, para cada uno de los años del periodo analizado y su cambio porcentual con respecto al periodo anterior.



**Figura 1:** Impacto presupuestario de las diferentes alternativas de los esquemas de vacunación versus escenario actual. En dólares estadounidenses corrientes. Año 2018.

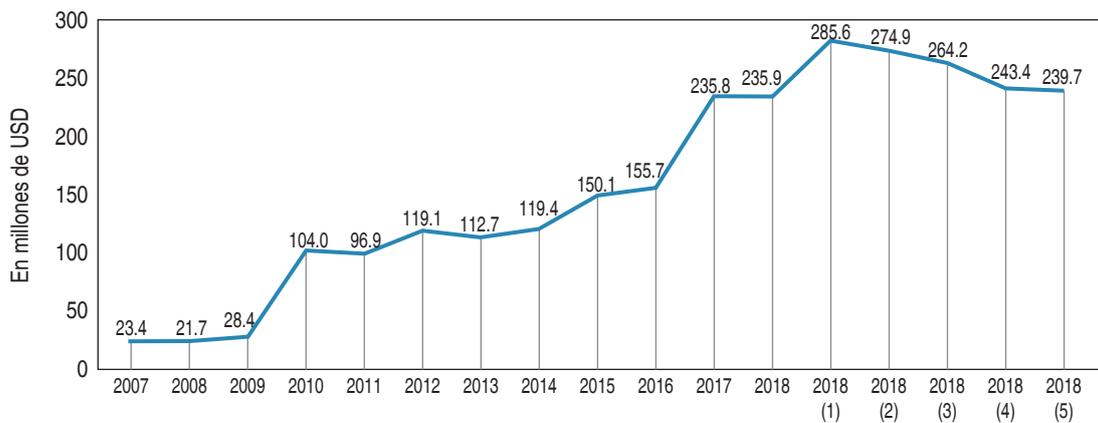
1 = hexavalente cuatro dosis. 2 = hexavalente tres dosis + VPI 1 dosis. 3 = hexavalente dos dosis + pentavalente dos dosis + VPI dos dosis. 4 = pentavalente cuatro dosis + VPI cuatro dosis. 5 = pentavalente cuatro dosis + VPI tres dosis + VPO dos dosis.  
 USD = dólar estadounidense. VPI = vacuna poliomiéltica inactivada. VPO = vacuna poliomiéltica oral.

En la *Figura 1* puede observarse el gasto incremental generado por las diferentes alternativas en análisis en comparación con el escenario actual. En esta figura se observa el cambio absoluto en el presupuesto en vacunas que debería realizarse para poder financiar las alternativas analizadas. Se observa que los escenarios 1, 2, y 3 son los más demandantes en términos presupuestarios para el sistema de salud.

A su vez, en la *Figura 2* puede verse la evolución del gasto total en vacunas de 2007 a 2018.

Además, pudo observarse que entre los años 2007 y 2017 el PIB de Argentina acumuló, punta contra punta, un crecimiento de 18.1%, equivaliendo esto a una tasa de crecimiento promedio anual igual a 1.7%. A su vez, entre los años 2007 y 2015 (año 2015 es el último que se dispone) el gasto en salud de Argentina expresado en precios constantes acumuló, punta contra punta, un crecimiento de 21.5%.<sup>9</sup>

En términos de gasto en salud por persona-año se observó que el máximo fue financiado en el año 2015 con 997 USD, siendo el promedio del periodo de 1,205 USD y un crecimiento de 288.1% punta a punta entre 2007 y 2017. A su vez, el gasto en vacunas medido como porcentaje del gasto en



**Figura 2:** Evolución del gasto total en vacunas del 2007 al 2018.

2007 = eliminación BCG seis años + incorporación vacuna fiebre amarilla. 2008 = sustitución cuádrivalente DTP-Hib por pentavalente DTP-Hib-HB. 2009 = introducción triple bacteriana Tdap a los 11 años. 2010 = pandemia de influenza. 2011 = ampliación de grupos de riesgo de influenza + incorporación de vacuna contra neumococo de polisacáridos + incorporación vacuna contra neumococo conjugada de 13 serotipos + introducción de vacuna contra el VPH. 2012 = actualización de recomendaciones nacionales de vacunación. 2013 = incorporación triple bacteria acelular Tdap en cada embarazo después de las 20 semanas de gestación. 2014 = ampliación de intervalo de recepción de cuádruple o pentavalente pasando a ser entre 15 y 18 meses de vida + universalización de vacunación contra hepatitis B + refuerzo de fiebre amarilla a los 11 años. 2015 = incorporación de vacuna contra rotavirus + cambios en la vacunación contra la polio + introducción de vacunación contra varicela a los 15 meses + modificación vacunación VPH. 2016 = sin cambios. 2017 = introducción vacuna contra meningococo conjugada cuádruple contra serotipos ACWY en diferentes esquemas + introducción vacuna VPH en varones + introducción vacuna neumococo conjugada de 13 serotipos en adultos de 65 años en esquema secuencial. 2018 = estimación con base en 2017.

1 = hexavalente cuatro dosis. 2 = hexavalente tres dosis + VPI 1 dosis. 3 = hexavalente dos dosis + pentavalente dos dosis + VPI dos dosis. 4 = pentavalente cuatro dosis + VPI cuatro dosis. 5 = pentavalente cuatro dosis + VPI tres dosis + VPO dos dosis.

DTP = sifteria, tétanos, *pertussis* de células enteras. Hib = *Haemophilus influenzae* tipo b. HB = hepatitis B. Tdap = difteria, tétanos, *pertussis* acelular. VPH = virus del papiloma humano. ACWY = vacuna antimeningocócica.

**Tabla 4: Gasto en salud por persona-año y gasto en vacunas en relación al gasto en salud y al producto interno bruto para el periodo 2007-2017. En dólares estadounidenses y en porcentaje, respectivamente.**

Año	Gasto en Salud por persona-años (USD)	Gasto en vacunas/gasto en salud (%)	Gasto en vacunas (PIB) (%)
2007	465	0.13	0.0081
2008	567	0.09	0.0060
2009	576	0.12	0.0085
2010	698	0.42	0.0284
2011	806	0.29	0.0183
2012	864	0.28	0.0189
2013	920	0.29	0.0204
2014	845	0.32	0.0218
2015	997	0.35	0.0252
2016	N/A	N/A	0.0273
2017	N/A	N/A	0.0369

USD = dólar estadounidense. PIB = producto interno bruto. N/A = no aplica.

salud tuvo una dinámica similar siendo el promedio del periodo de 0.25 y 0.02% cuando se estimó este gasto como porcentaje del PIB para el periodo 2007-2017. En la [Tabla 4](#) puede observarse con más detalle el gasto en salud por persona por año en dólares estadounidenses corrientes y el gasto en vacunas como porcentaje del gasto en salud y como porcentaje del PIB.<sup>9,20</sup>

## DISCUSIÓN

En el periodo 2007-2017 la economía de Argentina presentó un crecimiento que se caracterizó por un dinamismo heterogéneo (periodos de crecimiento y otros de estancamiento), donde el PIB expresado en valores constantes tuvo un incremento de 18.1%.<sup>9</sup>

El gasto en salud de Argentina expresado en dólares constantes es uno de los mayores de la región, sólo superado por Chile y Uruguay. Entre los años 2007 y 2015 (el año 2015 es el último que se dispone al momento de realizar el análisis) el gasto en salud de Argentina expresado en precios constantes acumuló, punta contra punta, un crecimiento de 21.5%, equivalente a una tasa de crecimiento promedio anual de 2.5%.<sup>9,20</sup>

Estas cifras posicionan a Argentina en la región como uno de los países con los mayores niveles de

desarrollo económico y de inversión en el presupuesto sanitario, generando un escenario proclive para el desarrollo de una política pública como son las vacunas y en particular el CNV, que se ha caracterizado por tener buenos niveles de desempeño, tanto en cobertura como en su composición.

Los cambios realizados en el CNV de Argentina entre 2007 y 2018 profundizaron estas características en un contexto de desarrollo económico y ampliación de cobertura. Dada esta tendencia se proponen modificaciones que le permiten presentar un abanico de innovaciones alineado a los intereses de la lucha contra las enfermedades que se pueden controlar y eliminar con la vacunación. Desde 2007 en adelante se observa una ampliación constante de la cantidad de biológicos para uso sistemático que eran 11 para prevenir 13 enfermedades, llegando en 2018 a 20 biológicos para prevenir 19 enfermedades. Esta ampliación en la vacunación generó un crecimiento de 10 veces en el gasto en vacunas para este periodo, lo que justifica la necesidad de este tipo de estudios para estimar la carga económica y apoyar la toma de decisiones que implica la planificación presupuestaria nacional.

Una de las innovaciones más interesantes en vacunas es la combinación de éstas que tiene, entre otros, el beneficio de facilitar la administración y disminuir aplicaciones y visitas a los centros de vacunación. Indirectamente se le asocia con una mayor adherencia a los programas y se traduce en los indicadores de coberturas.<sup>21-23</sup> La vacuna hexavalente es la mayor expresión de estas combinaciones que se inició con la triple (difteria, tétanos, *pertussis*) para luego incorporar *Haemophilus influenzae* tipo b, hepatitis B y poliomielitis.

Una máxima expresión de impacto presupuestal se aprecia entonces con la introducción de las cuatro dosis de vacuna hexavalente, que en principio es la que ofrece la mejor ecuación en calidad, efectividad y eficiencia programática desde una perspectiva sanitaria.

La situación de coyuntura económica de Argentina puede explicar que ese 21% de incremento no fuera factible hasta el presente. No obstante, un cambio de contexto hacia la mejoría sumado a los beneficios en seguridad y programáticos que ofrece la vacuna hexavalente podrían modificar esta situación. Dado este escenario se analizaron otras alternativas que contemplan esquemas completos de VPI. Las alternativas 2 y 3 con esquemas que mantienen la propuesta de introducción de la vacuna hexavalente

con tres dosis en serie primaria completa y de dos dosis iniciales. Estas alternativas requieren de incrementos presupuestales de 17 y 12%, respectivamente comparado con el *status quo*.

Sin embargo, cumplir con la meta de pasar a esquemas completos de VPI en 2018, considerado en la alternativa 4, es decir, con la presentación simple, implicaría un incremento presupuestal estimado de 3% versus 2018. Este cambio se concretó en 2020 y lo que elimina el escenario 5.<sup>24</sup>

Es importante remarcar también que los posibles ahorros asociados a la nueva intervención, por ejemplo, la reducción de consultas ambulatorias, días de internación y prácticas médicas, no fueron considerados en el análisis y que parte del incremento en el presupuesto se debió a la expansión de la protección poblacional en términos de vacunación.

En la actualidad, no se encuentran establecidos de manera explícita umbrales de impacto presupuestario tanto a nivel local como a nivel internacional que permitan definir la inclusión o no de las innovaciones vacunales programáticas, lo cual dificulta poner los resultados en contexto y evaluar el impacto de los posibles ahorros o gastos de las intervenciones.

La principal limitación del estudio es que se trata de un proceso de estimación de gasto en vacunas a partir de los precios de adquisición del Fondo Rotatorio de la OPS cuando existen múltiples acuerdos de transferencia tecnológica que pueden generar que estos costos no sean totalmente correspondidos. Además, se estimó una población cubierta de 100% cuando en la realidad son esperables tasas altas, pero inferiores a esos guarismos. Una fortaleza que presenta el análisis es la utilización de fuentes de información de carácter público, lo que permite mayor representatividad y transparencia de los resultados obtenidos, considerando escenarios sanitarios robustos, reduciendo así el análisis a un conjunto de alternativas con alta factibilidad desde esta condición. Otra ventaja del estudio es la descripción del vínculo entre diferentes variables macroeconómicas y sanitarias tales como la evolución del gasto en vacunas, el gasto en salud y su relación con el PIB en una serie temporal que permite observar tendencias y valorar su evolución a nivel país y en un contexto internacional. A nuestro juicio el presente trabajo tiene la singularidad de analizar el impacto presupuestal de posibles innovaciones del CNV en 2018 en un contexto de análisis de la evolución del gasto

vacunal en una serie de 12 años (2007-2018) y del PIB como un indicador del desarrollo de la economía del país, habilitando una mirada más amplia del calendario vacunal de serie primaria como política pública del país. Entendemos que la evidencia generada en el presente trabajo puede aportar a la toma de decisiones a nivel nacional y regional sobre la introducción de posibles mejoras en los esquemas de vacunación, con el consiguiente impacto sanitario y social que esto implica.

## AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer al equipo de Medical Writing de IQVIA, especialmente a Darío Balan, Fabián Hernández, y Guilherme Julian por su asistencia y colaboración en la escritura de este artículo.

## ACKNOWLEDGEMENTS

We would like to thank the Medical Writing team at IQVIA, especially Darío Balan, Fabián Hernández, and Guilherme Julian for their assistance and collaboration in the writing of this article.

## REFERENCIAS

1. Elizalde EM, Viruela. Llegada y partida de la Argentina. 2011; 75 (3): 207-213. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3825/382538489008.pdf>
2. Poder Legislativo Nacional. Régimen general para las vacunaciones contra las enfermedades prevenibles por ese medio [Internet]. Disponible en: <https://e-legis-ar.msal.gov.ar/hdocs/legisalud/migration/html/6439.html>
3. Hadler SC, Dietz V, Okwo-Bele JM, Cutts FT. Chapter 70-Immunization in developing countries. In: Plotkin SA, Orenstein WA, Offit PA, editors. Vaccines. 5th ed. [Internet]. Edinburgh: W.B. Saunders; 2008 [Cited July 28, 2010]. p. 1541-1571. Available in: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B978141603611150074X>
4. Mitchell C. PAHO/WHO Immunization Newsletter - Immunization in the Americas [Internet]. Pan American Health Organization/World Health Organization. 2011 [Cited July 29, 2021]. Available in: [https://www3.paho.org/inb/index.php?option=com\\_content&view=article&id=13:immunizations-in-the-americas&Itemid=1031&lang=es](https://www3.paho.org/inb/index.php?option=com_content&view=article&id=13:immunizations-in-the-americas&Itemid=1031&lang=es)
5. Barragán HL. Fundamentos de la Salud Pública. 2007, 671-676.
6. Morano J, Spirrizi F, Rentería M. Tratado de pediatría. 3ra ed. Argentina, Buenos Aires: Atlante, 2004, 599-606.
7. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Fondo Rotatorio de la Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [Citado 28 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/fondo-rotatorio>.
8. Stecher D, Gaiano A, Biscayart C, Gentile A, Ayala SG, López E, et al. National Immunization Commission:

- strengthening evidence-based decision making in Argentina. *Vaccine*. 2014; 32 (16): 1778-1780.
9. Banco Mundial. GDP (current US\$) - Argentina | Data [Internet]. [Citado 9 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://data.worldbank.org/indicador/NY.GDP.MKTP.CD?locations=AR>
  10. Tarantola D. Poliomiélitis, situación actual y políticas posteriores a la erradicación. En: De Quadros CA. Vacunas, prevención de enfermedades, protección de la salud. Washington D.C. Publicación técnica y científica no organizacion Panamericana de la Salud No. 596, 2004, 25-32.
  11. World Health Organization. World Health Organization. Polio vaccines: WHO Position Paper. *Weekly Epidemiological Record*. 2016; 91 (12): 145-168.
  12. Polio Today [Internet]. [citado 28 de julio de 2021]. Disponible en: <https://polioeradication.org/polio-today/>
  13. Ministerio de Salud de Chile. Calendario de vacunación 2018 [Internet]. [Citado 28 de julio de 2021]. Disponible en: <https://vacunas.minsal.cl/calendario-de-vacunacion-2018/>
  14. ACIP. Center for Disease Control and Prevention. Poliomyelitis Prevention in the United States. Updated Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). 2000; 49: 1-22.
  15. Public Health Agency of Canada. Canadian Immunization Guide. Poliomyelitis vaccine. Part 4. [Internet]. 2021. Available in: <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/cig-gci/p04-poli-eng.php#a5>
  16. Ministerio de Salud Pública. Esquema de Vacunación en Uruguay [Internet]. 2021. Disponible en: <http://www.msp.gub.uy/noticia/vacunas>
  17. Resolución Ministerial. 1028/2014. Programa Nacional de Control de Enfermedades Inmunoprevenibles. Incorporación de la vacuna anti-poliomiéltica inactivada a partir del año 2015 con 3 dosis. [Internet]. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/>
  18. Agencia EFE. Sinergium Biotech invertirá 50 millones en una nueva planta en Argentina [Internet]. [Citado 28 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.efe.com/efe/cono-sur/especiales/sinergium-biotech-invertira-50-millones-en-una-nueva-planta-argentina/50000822-3232770>
  19. Modificación Resolución Ministerial 1028/2014. Programa Nacional de Control de Enfermedades Inmunoprevenibles. Incorporación de la vacuna anti-poliomiéltica inactivada a partir del año 2015 con 3 dosis. [Internet]. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/>
  20. Banco Mundial. Current health expenditure (% of GDP) - Argentina | Data [Internet]. [Citado 9 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://data.worldbank.org/indicador/SH.XPD.CHEX.GD.ZS?locations=AR>
  21. World Health Organization. Recommended composition of influenza virus vaccines for use in the 2017 southern hemisphere influenza season [Internet]. 2017. Available in: [https://www.who.int/influenza/vaccines/virus/recommendations/201709\\_recommendation.pdf](https://www.who.int/influenza/vaccines/virus/recommendations/201709_recommendation.pdf)
  22. Nizar A. Las vacunaciones. Lyon, Francia: Institute Mérieux; 1991, 25-28.
  23. Kroger A, Duchin J, Vazquez M. General Best Practice Guidelines for Immunization. Best Practices Guidance of the Advisory Committee on Immunizations Practices (ACIP) [Internet]. 2023, 12-49. Available in: <https://www.cdc.gov/vaccines/hcp/acip-recs/general-recs/index.html>
  24. Ministerio de Salud y Desarrollo Social. Calendario Nacional de Vacunación Argentina. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/calendario-nacional-vacunacion.pdf>

**Financiamiento:** este proyecto fue financiado por Sanofi Pasteur Cono Sur.  
**Funding:** this project was funded by Sanofi Pasteur South Cone.

**Correspondencia:**  
**Pablo Bianculli**  
**E-mail:** [pablomanuel.bianculli@sanofi.com](mailto:pablomanuel.bianculli@sanofi.com)