

# ANÁLISIS DEL PRESUPUESTO DE VACUNAS EN ARGENTINA POR EL CAMBIO A VACUNA INACTIVADA CONTRA LA POLIO EN EL CONTEXTO DE LA ERRADICACIÓN: 2007 - 2018

Olivera I<sup>1</sup>, Grau C<sup>1</sup>, Dibarboure H<sup>2</sup>, Bianculli P<sup>3</sup>, Lopez E<sup>4</sup>; Mieres G<sup>1</sup>, Lazarov L<sup>1</sup>, López JG<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Centro de Investigaciones Económicas (CINVE) Montevideo, Uruguay; <sup>2</sup>Sanofi Pasteur Cono Sur, Montevideo, Uruguay; <sup>3</sup>Sanofi Pasteur Cono Sur, Buenos Aires, Argentina; <sup>4</sup>Hospital Gutiérrez, Buenos Aires, Argentina; <sup>5</sup>Sanofi LATAM, Mexico City, Mexico.

## Antecedentes

- La vacunación es una de las intervenciones relevantes en salud pública. Los esquemas son dinámicos y sus cambios se producen con productos innovadores, cuando el incremento presupuestal es factible. (1,2)
- En Argentina el Calendario Nacional de Vacunaciones (CNV) existe desde 1978 y ha tenido múltiples actualizaciones, reconociendo una aceleración en esta tendencia en el periodo 2007-2018, cuyas mejoras generaron un incremento presupuestal de más de 9 veces. (3)
- Actualmente utiliza 4 dosis de vacuna pentavalente con componente pertussis de células completas (DTwP-Hib-HB) y simultáneamente, una secuencia de dos dosis de vacuna oral (VPO) y dos dosis de inactivada (VPI) contra la polio a los 2, 4, 6 y 15 meses. (4)
- La evolución de la Iniciativa Mundial de la Erradicación de la Polio (IMEP) genera la necesidad de valorar el impacto presupuestal de potenciales cambios en el CNV que posibiliten abandonar la VPO al introducir VPI. (5)
- Las dos alternativas extremas analizadas en el presente trabajo, para cumplir con esquemas exclusivos de VPI, son la introducción de 4 dosis de vacuna hexavalente (DTaP-Hib-HB-VPI) o 4 dosis de VPI monovalente. (6)
- Nuestro análisis estimó el gasto en vacunas para Argentina en un horizonte temporal de 12 años (2007-2018) y el hipotético incremento del presupuesto en vacunas del Ministerio de Salud (MinSal) en el escenario de introducción de la vacuna hexavalente (DTaP-Hib-HB-IPV) o de VPI monovalente en sustitución del esquema actual en Argentina 2018.

## Métodos

- Evaluamos de manera retrospectiva:
  - La población de Argentina según las estimaciones del Instituto Nacional de Estadísticas (INDEC) (7)
  - PBI de Argentina y su evolución 2007 – 2016. (Banco Mundial -8).
  - Gasto en Salud en Argentina 2007 – 2015 (último disponible). (Banco Mundial -8).
  - CNV y su evolución 2007 – 2018 (4)
  - Gasto estimado en las compras de vacunas del CNV 2007 – 2017. El cálculo se basa en los precios de las vacunas del Fondo Rotatorio de OPS para el 100% de la población objetivo. (9)
  - Comparación de la evolución del gasto en vacunas y el PBI 2007 – 2015.
  - Análisis comparativo de la evolución del gasto en salud y vacunas 2007 – 2014.
- Estimamos de manera prospectiva el incremento del gasto en vacunas del año 2018 al sustituir pentavalente + polio por hexavalente o el esquema de polio exclusivamente con VPI.

## Datos de entrada

Evolución del PBI, el Gasto en Salud y el Gasto en Salud por Persona (expresado a precios constantes). Elaboración propia en base a información de los Indicadores de Desarrollo Humano del Banco Mundial

Año	Estimación de la Demanda Total Anual de Dosis	Estimación del Gasto Total USD	Precio Promedio por dosis en USD	Tipo de cambio	Evolución del Gasto USD de 2017	Gasto en salud en USD corrientes	Gasto en vacunas sobre gasto en salud	PBI en dólares a precios corrientes	Gasto en vacunas sobre PBI
2007	15.862.560	23.400.098	1,46	3,10	4.373.590	18.592.225.019	0,13	287.530.508.431	0,0081
2008	14.408.920	21.709.495	1,51	3,14	4.121.200	22.910.060.407	0,09	361.558.037.110	0,0060
2009	15.201.460	28.418.586	1,87	3,71	6.385.887	23.533.554.154	0,12	332.978.484.578	0,0085
2010	26.033.820	104.092.389	4,00	3,90	24.487.221	28.799.152.959	0,36	423.627.422.092	0,0246
2011	25.244.180	96.952.552	3,84	4,11	24.059.384	33.611.267.285	0,29	530.163.281.575	0,0183
2012	26.785.540	119.155.123	4,45	4,54	32.639.530	36.392.856.254	0,33	545.982.375.701	0,0218
2013	49.911.720	112.765.959	2,26	5,46	37.169.597	39.171.310.835	0,29	552.025.140.252	0,0204
2014	34.311.720	119.425.801	3,48	8,08	58.226.974	36.321.730.720	0,33	526.319.673.732	0,0227
2015	37.349.220	150.124.802	4,02	9,23	83.689.831	43.327.949.940	0,35	594.749.285.413	0,0252
2016	38.070.040	155.761.043	4,09	14,76	138.790.843			554.880.945.014	0,0281
2017	42.904.680	235.881.739	5,50	16,58	235.881.739			637.590.419.269	0,0370

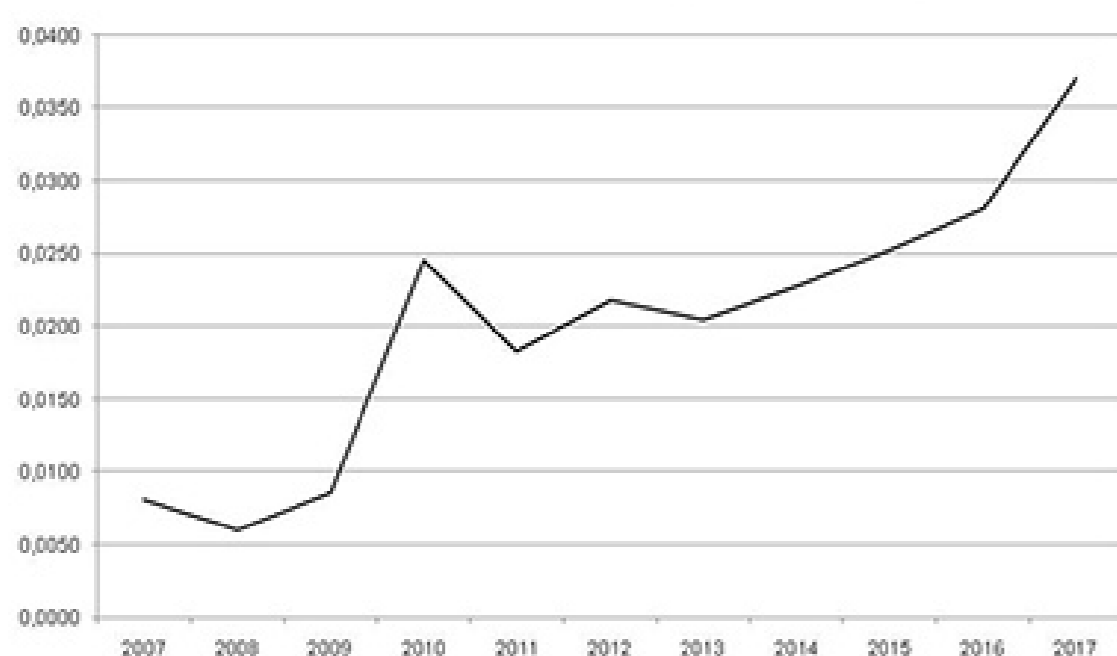
Entre los años 2007 y 2017 el PBI de Argentina acumuló, punta contra punta, un crecimiento de 18,1%. Esto equivale a una tasa de crecimiento promedio anual igual a 1,7%. En el periodo, el dinamismo de la economía no fue homogéneo.

Entre los años 2007 y 2015 (último disponible) el gasto en salud de Argentina expresado en precios constantes acumuló un crecimiento de 21,5% (promedio anual del 2,5%).

El crecimiento fue sostenido aunque con algunos altibajos al igual que el PBI, coincidentes en algunos años de la serie y no en otros.

La evolución del gasto en vacunas sobre el PBI presentó un crecimiento significativo, con una tasa de variación promedio anual de 16,3%

Se observa en el periodo un crecimiento significativo del presupuesto estimado de vacunas como porcentaje del gasto total en salud. Si se compara el valor correspondiente al año 2007, con el correspondiente al año 2015, la tasa de crecimiento fue del 175,3%. Esto equivale a una tasa promedio anual de 13,5%.



Evolución del gasto en vacunas sobre el PBI 2007 – 2015 en %  
Mayor crecimiento que el PBI.

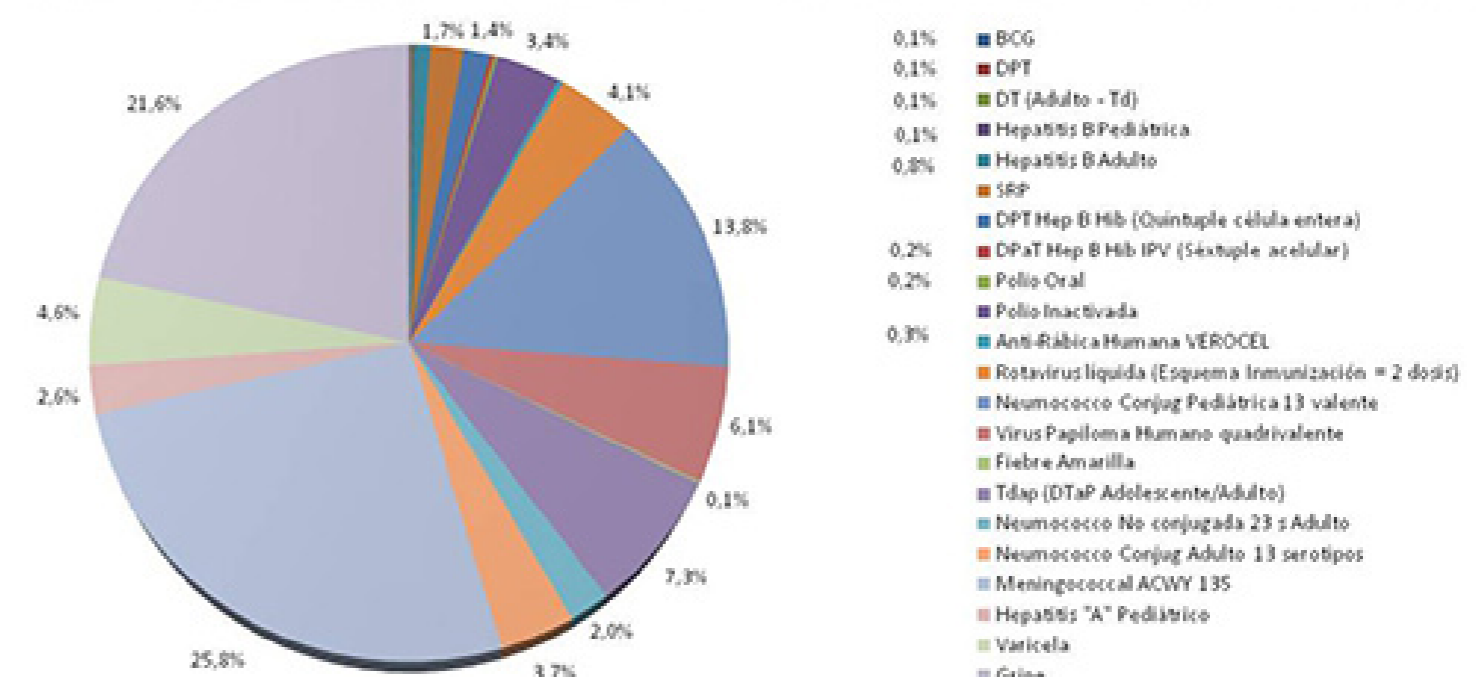
## Resultados

### ESTIMACION DEL GASTO EN VACUNAS, ARGENTINA 2007 – 2018 Y DE LAS ALTERNATIVAS: HEXAVALENTE Y VPI EN ESQUEMAS COMPLETOS DE 4 DOSIS

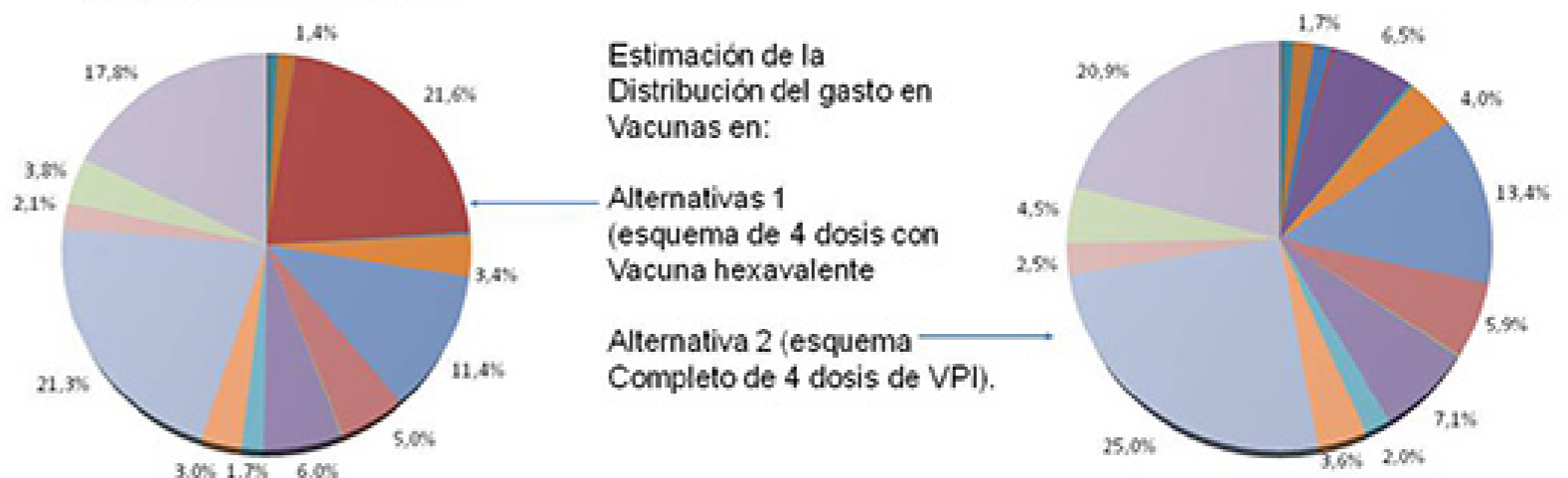
- El gasto en el año 2007 fue estimado en USD 23M y en 2018 alcanzaría los USD 236M
- Considerando todo el periodo 2007 – 2018, la estimación del incremento del gasto en vacunas superó en más de 9 veces el valor de inicio.
- El precio promedio se incrementó de USD 1,5 a USD 5,4 (crecimiento de >3 veces).
- El número de dosis distribuidas se estima pasó de 16 millones al inicio del periodo a >43 millones en 2018.
- El precio promedio creció en mayor proporción que el número de dosis, debido a la incorporación de vacunas innovadoras (más costosas que las usadas hasta 2007).
- En el supuesto del cambio a vacuna Hexavalente (alternativa 1), ese gasto se estimó en USD 286M, con un incremento de USD 50M (21%). Este incremento es menor a otros 5 incrementos del gasto según la estimación realizada en el periodo.
- En el supuesto del cambio a esquema completo de IPV (alternativa 2), el incremento sería menor a USD 8M (3%).

Año	Estimación de la Demanda Total Anual Dosis	Estimación del Gasto Total en USD	Precio Promedio por dosis USD	Variación Precio Promedio	Variación Presupuesto estimado
2007	16.012.560	23.400.098	1,46		
2008	14.558.920	21.709.495	1,49		
2009	15.351.460	28.418.586	1,85	24%	31%
2010	26.183.820	104.092.389	3,98	115%	266%
2011	26.144.180	96.952.552	3,71	-7%	-7%
2012	27.685.540	119.155.123	4,30	16%	23%
2013	29.211.720	112.765.959	3,86	-10%	-5%
2014	34.311.720	119.425.801	3,48	-10%	6%
2015	37.022.220	150.124.802	4,05	17%	26%
2016	37.745.040	155.761.043	4,13	2%	4%
2017	42.904.680	235.881.739	5,50	33%	51%
Actual 2018	43.625.500	235.926.275	5,41	-2%	0%
Alternativa 2018 (1)	39.850.000	285.619.475	7,17	33%	21%
Alternativa 2018 (2)	42.875.500	243.493.775	5,68	5%	3,2%

### ESTIMACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DEL GASTO EN VACUNAS DEL MINSAL. ESQUEMA ACTUAL -2018.



- Los cambios del CNV de Argentina entre 2007 y 2018 cumplen con el histórico buen desempeño en vacunaciones.
- Coinciden con el desarrollo económico y la inversión en salud, posicionándolo a la vanguardia en América Latina.
- En términos de incorporación de nuevas tecnologías, además de los aspectos técnicos sanitarios como eficacia y seguridad, deben ser analizados otros elementos como la eficiencia de la intervención y sus costos de oportunidad.
- Es esperable a corto plazo la erradicación de la polio. En ese momento la VPO deberá dejarse de distribuir para evitar casos por la propia vacuna, única fuente cuando no existan casos por el virus salvaje. Las alternativas son las vacunas combinadas o en formulación monovalente de VPI.
- El costo adicional de la vacuna combinada hexavalente debe ser interpretado en un contexto de:
  - Una última década de introducción de mejoras en el CNV y de incremento del gasto en vacunas.
  - El gasto en vacunas superó el crecimiento del PBI y del gasto en salud
- En este sentido, se espera que esta y futuras evaluaciones económicas contribuyan a racionalizar la decisión sobre este cambio, contribuyendo con elementos sanitarios y económicos que permitan evaluar el valor agregado, los esfuerzos adicionales requeridos y los costos de oportunidad para mejorar la salud de la población desde la perspectiva de la sociedad.



## Conclusiones

- En Argentina, el CNV existe desde 1978 y ha tenido múltiples actualizaciones, mostrando una aceleración en esta tendencia en el periodo 2007-2018, cuyas mejoras generaron un incremento presupuestal de más de 9 veces.
- Estimamos que el gasto en vacunas en Argentina, según el CNV y la población objetivo para el año 2018, es de USD 235M, que equivale al 0,037% del PBI y a USD 5,3 por persona-año.
- Las dos alternativas extremas analizadas para cumplir con esquemas exclusivos de VPI, son la introducción de 4 dosis de vacuna hexavalente (DTaP-Hib-HB-VPI) o 4 dosis de VPI monovalente.
- El primero generaría un incremento presupuestal del 21% (0,045% del PBI, y USD 6,5 por persona-año).
- Este 21% de incremento es menor a los incrementos estimados de los años 2009, 2010, 2012, 2015 y 2017.
- La introducción de VPI en esquema de 4 dosis impacta en un 3,2% en el presupuesto, y no altera su relación con el PBI ni en el gasto por persona-año.

## Referencias

- Sanofi Pasteur, Sin Vacuna. Fundamentos de Salud Pública. Marcelo Luis Barragán. Capítulo 26. 4734.
- World Health Organization. Department of Immunization, Vaccines and Biologicals. Principios y consideraciones para adoptar una vacuna al programa nacional de inmunización, de la decisión a la implementación y al monitoreo. 2004. [http://www.who.int/collab/immunization/2004/1/2004\\_050326.pdf](http://www.who.int/collab/immunization/2004/1/2004_050326.pdf)
- Sanofi Pasteur, Sin Vacuna. "Inmunización", en Morone, J., Spadoni, F., Rentería, M., Tratado de Pediatría. Capítulo 55, Inmunización, Eventos. Jhon Arias, 2004, p. 539-556.
- Ministerio de Salud y Desarrollo Social. Calendario Nacional de Vacunación 2018. <http://www.argentina.gob.ar/salud/vacunas>. Fecha de acceso: 12 de agosto de 2017.
- World Health Organization. Global Polio Eradication Initiative. <http://www.polioeradication.org/polio-today>. Fecha de acceso: 15 de noviembre de 2018.
- World Health Organization. Polio vaccines: WHO Position Paper – March 2016. Weekly Epidemiological Record 2016;91(12):145-168.
- Instituto Nacional de Estadística de Argentina—INDEC. Base de datos RED ATAM del Censo 2010. [http://www.indec.gub.ar/redatam\\_censo10.asp?seccion=0](http://www.indec.gub.ar/redatam_censo10.asp?seccion=0)
- Producto Bruto Interno de Uruguay. Banco Central del Uruguay. <http://www.bcu.ub.edu/estadisticas/indicadores/ProductoBrutoInterno/2007/indicadores/2007.html>. Fecha de consulta: 3 de marzo de 2017.
- OPS. Programa Ampliado de Inmunizaciones. Precios de las vacunas 2016 a 2017. <http://www.pai.org.uy/indicadores/precios-de-las-vacunas-2016-a-2017>. Fecha de consulta: 4 de marzo de 2017.