

METAS DE COBERTURA VACUNAL DEL PROGRAMA AMPLIADO DE INMUNIZACIONES DEL ESTADO TACHIRA. PERIODO 2007-2014

José Franco-Soto (1), Greisy Ramirez (2), Irma Moncada (3), Rucely Colmenares (2), Marco Labrador (4), Nelsa Contreras (5), Noel Calderón (5), Alejandro Riskey (6)

Recibido: 30/9/2015
Aceptado: 15/11/2015

RESUMEN

Introducción: La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que en 2015, la cobertura vacunal debería alcanzar al menos el 90% a nivel nacional y al menos el 80% en cada distrito o unidad administrativa equivalente. En el Programa Ampliado de Inmunización (PAI) el monitoreo y la evaluación sirve para verificar periódicamente si las coberturas vacunales se están desarrollando de acuerdo a lo planificado. El objetivo principal del siguiente estudio es evaluar las metas de cobertura vacunal del programa ampliado de inmunizaciones (PAI) administrado en el Estado Táchira y observar si estas se corresponden con los estándares establecidos por la OMS.

Métodos: Estudio epidemiológico, descriptivo, observacional, transversal y retrospectivo donde se obtuvieron las coberturas correspondientes al periodo 2007 al 2014, de BCG, vacunas combinada de difteria-toxoide-pertusas de células completas- Haemophilus influenzae tipo B-hepatitis B (pentavalente), polio oral, antirotavirus y vacuna combinada de sarampión -rubéola-parotiditis (trivalente viral o SRP). Se analizaron las coberturas por inmunógenos y por distritos sanitario. **Resultados:** El año con menor cobertura global fue el 2009 con 69,38% y el de con mayor cobertura fue el año 2012 con 86,46%. El inmunógeno con mayor cobertura fue la BCG con 86,5%; y el de menor cobertura la antirotavirus con un 68,2%. Ningún inmunógeno alcanzó una cobertura mayor al 90% entre los diferentes distritos sanitarios. **Discusión:** Las metas de cobertura establecidas de acuerdo a los estándares de la OMS no se logran cumplir ni a nivel global ni en cada uno de los distritos que componen el sistema regional de salud del estado Táchira.

Palabras Clave: Cobertura, Inmunización, Epidemiología, Niños, Programas

Vaccine coverage goals in the program of immunization of táchira state. Period 2007-2014

SUMMARY

Introduction: The World Health Organization (who) indicates that in 2015, immunization coverage should reach at least 90 per cent and at least 80 per cent in every district or equivalent administrative unit. In the expanded programme on immunization the monitoring and evaluation is used to periodically check if coverage immunize them are developing according to plan. The main objective of the following study is to evaluate the goals of vaccination coverage of the expanded programme of immunization administered in Tachira State and see if these correspond to the standards set by the who. **Methods:** Epidemiological, descriptive, observational, cross-sectional and retrospective study where obtained coverage for the period 2007 to 2014, BCG, vaccines combined difteria-toxoide - pertussis cells complete-Haemophilus influenzae type B-hepatitis B (pentavalent), oral polio, anti-rotavirus and measles-rubeola-parotiditis combination vaccine (viral trivalent or SRP). Hedges were analyzed by immunogens and sanitary districts. Results: Was 2009 the year with lower global coverage with 69.38% and of more coverage later in 2012 with 86.46%. The vaccine with the largest coverage was the BCG with 86.5; and the less coverage the anti-rotavirus with a 68.2%. No vaccine reached one higher coverage to 90% between the different health districts. **Discussion:** The goals of coverage set according to who standards fail to meet or at the global level or in each of the districts that make up the regional health system of Táchira State.

Key words: Coverage, immunization, epidemiology, child, programs

INTRODUCCION

Cada año hay 10 millones de muertes en niños menores de cinco años, y 25% de ellas son prevenibles por vacunas. Las vacunas, por lo tanto, ayudan a reducir sustancialmente la mortalidad de los lactantes y de niños menores de cinco años (1-3).

La inmunización ha pasado a ocupar un lugar central como una de las fuerzas que impulsan las actividades encaminadas a alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), en particular el de reducir la mortalidad entre los niños menores de cinco años; siendo esta la estrategia más eficaz y costo-efectiva de nuestros sistemas de salud (4,5).

La Organización Mundial de la Salud indica que en el año 2015, la cobertura vacunal de las poblaciones destinatarias debería alcanzar al menos el 90% a nivel nacional y al menos el 80% en cada distrito o unidad administrativa equivalente (utilizando como indicador la cobertura para las vacunas que incluyan la inmunización contra la difteria, tétanos y tos ferina) (2,6).

En el Programa Ampliado de Inmunización (PAI) el monitoreo y la evaluación como una herramienta clave, sirve para verificar periódicamente si las coberturas vacunales se están desarrollando de acuerdo a lo que se planteó, identificar causas de incumplimiento de las metas, y adoptar medidas pertinentes de forma inmediata y oportuna para su corrección (7).

El análisis del indicador de cobertura se hace en base a es-

- 1 Infectólogo Pediatra. Adjunto del Departamento de Pediatría Hospital Central de San Cristóbal. San Cristóbal, Estado Táchira
- 2 Pediatra. Adjunto del Departamento de Pediatría Hospital Central de San Cristóbal, Estado Táchira
- 3 Licenciada en Enfermería. Coordinadora del Programa Ampliado de Inmunizaciones del Estado Táchira.
- 4 Pediatra. Jefe de la Unidad de Docencia e Investigación. Hospital Central de San Cristóbal, Estado Táchira.
- 5 Médicos Epidemiólogos. Adjuntos de la Corporación de salud del Edo. Táchira.
- 6 Pediatra. Epidemiólogo. Cátedra de Epidemiología UCV, Caracas

Ganador del Premio Nacional de Infectología Dr. Juan Guido Tata Cumaná. Congreso de Pediatría 2015

Autor corresponsal: Dr. José Vicente Franco Soto.
Telf.: 0276 3463778, 0416 1156181. Correo: fransoj@gmail.com

tándares definidos, por ejemplo: para eliminar el sarampión se precisan coberturas superiores al 95%. Cuando está por encima del 95% con BCG, antipoliomelítica y DPT+Hib+HVB (según aplique al país), la cobertura es óptima y la protección adecuada. Cuando está por encima del 95% para sarampión, la cobertura es buena y el riesgo de epidemia es menor. Cuando es inferior a 90 y 95% respectivamente, se deben identificar las causas a fin de abordarlas rápidamente; por ejemplo, si hay población dispersa, enviar brigadas móviles, campañas de divulgación masiva, horario de las vacunaciones. Cuando es mayor a 100%, la población asignada es mayor y debe ser ajustada o el registro de las dosis aplicadas no es de calidad (7).

Sin embargo, en 2007 a pesar de los extraordinarios progresos realizados en la cobertura de la inmunización durante el último decenio, 24 millones de niños, casi el 20% de los que nacen cada año, quedaron sin recibir todas las inmunizaciones sistemáticas previstas durante el primer año de vida. Llegar a esos niños vulnerables, que suelen vivir en zonas rurales remotas y mal atendidas, entornos urbanos pobres, estados frágiles y regiones afectadas por los conflictos, es indispensable para alcanzar los ODM de manera equitativa (4).

Análisis de la cobertura vacunal se han realizado en varias localidades del mundo, obteniéndose cifras heterogéneas que llegan en algunos casos a alcanzar las metas establecidas por la OMS (8-16).

En Venezuela los estudios realizados en muestras poblacionales conformadas por unidades escolares obtuvieron coberturas entre 70% y 100% entre los diferentes inmunógenos administrados en el PAI (12). Otro estudio realizado en 2010 en Sanare, estado Lara reportó resultados no acordes a las metas establecidas debido a carencia en la dotación de vacunas, oportunidades perdidas y la poca accesibilidad al centro de vacunación (13).

Informes de 2013 de la Red de Sociedades Médicas y Científicas, expresan cifras de cobertura para trivalente viral por debajo de los estándares establecidos por la OMS, el cual es del 95%. (14). Por otra parte algunos inmunógenos como la anti-rotavirus ha logrado tener impacto sobre la morbilidad de diarreas en menores de un año con coberturas cercanas al 65%, como lo demostró un estudio realizado en el estado Táchira (17).

En Venezuela para el año 2014 las coberturas reportadas en la Memoria y Cuenta del Ministerio del Poder Popular Para la Salud (MPPS) fueron los siguientes: antipolio oral 77%, Antihepatitis B 49%, antihemophilus influenza tipo b 76%, pentavalente: 76%, trivalente viral 87%, antiamarilica 77%, BCG 89%, antirotavirus 73%, TT-TD embarazadas: 35% (18).

En estado Táchira no hay reportes recientes y actualizados publicados que evalúe la cobertura vacunal de cada inmunógeno administrado en el Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI); y por tanto no se conoce cuál es la cobertura real y la eficiencia de dicho programa.

El objetivo principal del siguiente estudio fue evaluar las metas de cobertura vacunal del programa ampliado de inmunizaciones (PAI) administrado en el Estado Táchira en niños de 0 a 24 meses de edad y observar si estas se corresponden con los estándares establecidos por la OMS.

METODOS

Se diseñó un estudio epidemiológico, descriptivo, observacional, transversal y retrospectivo donde se obtuvieron los reportes correspondientes al período 2007 al 2014, de las coberturas vacunales de BCG, vacunas combinada de difteria-toxoide-pertusas de células completas- Haemophilus influenzae tipo B-hepatitis B (pentavalente), polio oral, antirotavirus y vacuna combinada de sarampión -rubéola-parotiditis (trivalente viral o SRP).

Los registros fueron obtenidos en la coordinación Regional de inmunizaciones adscrita a la Dirección Regional de Epidemiología de la corporación de Salud del Estado Táchira. Los datos estaban contenidos en el formato del Plan Nacional de Vacunación (PNV 03) de Registro Mensual y Acumulado del año por Municipios y Parroquias, de donde se tomó información de coberturas de acuerdo al año, tipo de inmunógeno y por distritos sanitarios que conforman el Sistema Regional de Salud del estado Táchira.

Las coberturas son indicadores que resultan de dividir el número de vacunas administradas durante un año contra BCG (única dosis), rotavirus (segunda dosis), pentavalente (tercera dosis) y polio oral (tercera dosis) entre la población menor de un año (que corresponde a la cohorte de nacimientos vivos); y en el caso de la cobertura de trivalente viral, el denominador es la población entre 12 y 23 meses. Los resultados se expresan en porcentajes. Se obtuvo la cobertura global de edo. Táchira y de cada uno de los distritos sanitarios que la componen, los cuales son los siguientes: San Cristóbal, Rubio, San Antonio, Colon, la Grita, Coloncito, Pregonero, El Piñal y Táriba.

Para el análisis de los datos se elaboraron tablas de frecuencias para el número de vacunas aplicadas, población y cobertura según año y distrito sanitario. Se diseñaron gráficos de barras para ilustrar la media y los intervalos de confianza de 95% de las coberturas para cada inmunógeno en forma global y por distrito sanitario durante el periodo estudiado. Se realizó un gráfico de líneas para ilustrar la cobertura global de cada inmunógeno en cada uno de los años estudiados.

Para lo anterior se utilizó el programa Excel 2010 de Microsoft y el programa de estadística SPSS 20.0 e IBM .

RESULTADOS

En la figura 1 se visualiza que el año con menor cobertura global fue el 2009 con 69,38% y el de con mayor cobertura fue el año 2012 con 86,46%. El año 2007 fue el periodo con mayor desigualdad de las coberturas entre los diferentes inmunógenos, correspondiendo a la anti rotavirus la menor cobertura (43,62%), y la BCG el de mayor cobertura (85,46%)

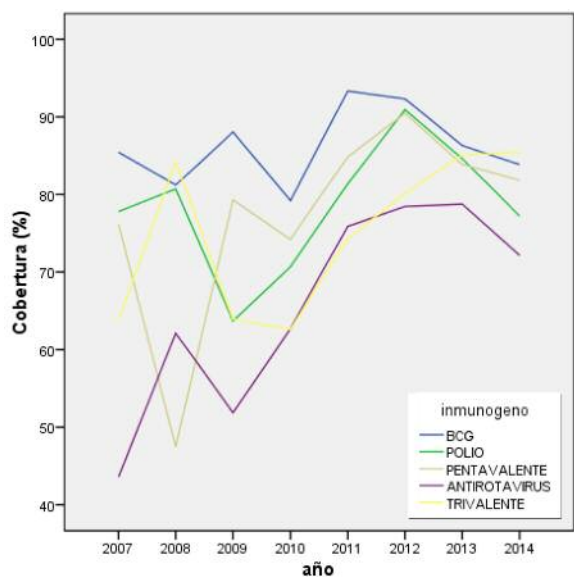


Figura 1. Coberturas por año de los inmunógenos administrados en el programa ampliado de inmunizaciones del estado Tachira. Periodo 2007 a 2014.

Fuente: Formato del Plan Nacional de Vacunación (PNV 03) de Registro Mensual y Acumulado del año por Municipios y Parroquias; Años 2007-2014. Ministerio de Salud, Dirección Regional de Epidemiología, Coordinación Regional de Inmunizaciones.

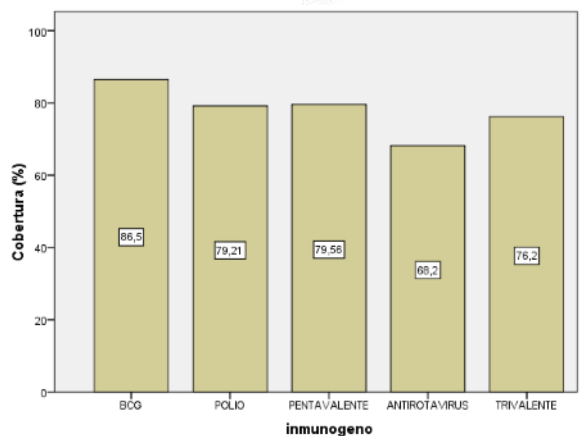


Figura 2. Cobertura consolidada de los inmunógenos administrados en el programa ampliado de inmunizaciones del Estado Tachira. Periodo 2007 a 2014.

Fuente: Formato del Plan Nacional de Vacunación (PNV 03) de Registro Mensual y Acumulado del año por Municipios y Parroquias; Años 2007-2014. Ministerio de Salud, Dirección Regional de Epidemiología, Coordinación Regional de Inmunizaciones.

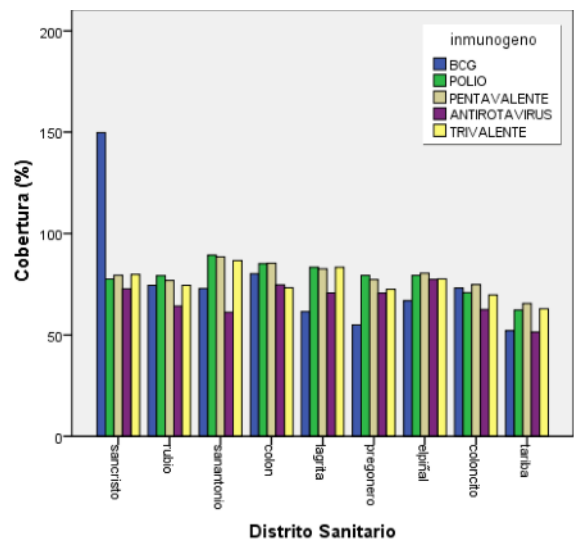


Figura 3. Cobertura de los inmunógenos administrados por distrito sanitario en el programa ampliado de inmunizaciones del Estado Tachira. Periodo 2007 a 2014.

Fuente: Formato del Plan Nacional de Vacunación (PNV 03) de Registro Mensual y Acumulado del año por Municipios y Parroquias; Años 2007-2014. Ministerio de Salud, Dirección Regional de Epidemiología, Coordinación Regional de Inmunizaciones.

para dicho año. Durante el periodo se apreció cambios en los porcentajes de las coberturas entre los diferentes inmunógenos. Solo a partir del 2010 se pudo apreciar un incremento en las coberturas con un promedio global superior al 80%, al-

canzando su máximo incremento interanual entre los años 2011-2012 con un 4,5 %; siendo más evidente para la anti rotavirus, polio y la trivalente viral. A partir del año 2013 se observó un descenso en los porcentajes de coberturas en todos los inmunógenos a excepción de la trivalente viral.

En la figura 2 el inmunógeno con mayor cobertura fue la BCG con un promedio durante el periodo de 86,5%; y el de menor cobertura correspondió a la antirotavirus con un 68,2%. La polio y la pentavalente presentaron coberturas similares. Todos los inmunógenos presentaron coberturas superiores del 65% pero ningún inmunógeno presentó coberturas mayores a 90% durante el periodo de estudio.

En la figura 3 durante el periodo estudiado ningún inmunógeno alcanzó una cobertura mayor al 90% entre los diferentes distritos sanitarios, a excepción de la cobertura de BCG en el distrito San Cristóbal, alcanzando un porcentaje promedio de 149,71%. Los distritos San Cristóbal (91,81%), San Antonio (79,73%) y Colon (79,72%) fueron los distritos con mayores coberturas globales y Tárriba el distrito con la menor cobertura global (58,87%). La pentavalente fue el inmunógeno con mayor cobertura en cada uno de los distritos sanitarios, seguido por la polio y la trivalente viral. El inmunógeno con menor cobertura entre los distritos sanitarios fue la antirotavirus.

DISCUSIÓN

Durante el periodo de estudio se pudo observar que las metas de cobertura establecidas de acuerdo a los estándares de la OMS no se logran cumplir ni a nivel global ni en cada uno de los distritos que componen el sistema regional de salud del estado

Táchira: el único inmunógeno que logra coberturas aceptables es la BCG, sin embargo este no está incluido como indicador de cobertura y por lo tanto no es un patrón evaluador del mismo.

La cobertura vacunal para cada inmunogeno que en su mayoría se encuentra por debajo de lo establecido tanto a nivel regional como en cada distrito sanitario; en múltiples reuniones con personal que labora en la Corporación de Salud del estado específicamente en la Dirección de Epidemiología y Dirección de Inmunizaciones, donde se revisaron boletines epidemiológicos de los años incluidos en el estudio se pudo constatar que la primera razón por el incumplimiento de la vacunación puede ser debida a la falta de homogeneidad de los inventarios en inmunobiologicos ya que no se cuenta con las dosis necesarias para cubrir la población objetivo correspondiéndose este resultado al publicado en otro estudio realizado en Venezuela. Este dato se puede reflejar por la inconsistencia de las coberturas a los largo del periodo.

Otro de los factores que influye en bajos niveles de vacunación pudiera ser el uso de proyecciones poblacionales como denominador de los nacidos vivos de la región del censo de población y vivienda del año 2001 y no la proyección de la población del censo del año 2011 el cual reporta una menor cantidad de población, ya que revisando los boletines epidemiológicos del 2012 reportan 23022 nacimientos vivos y la proyección poblacional realizada por el INE para los menores de 1 año reporto 24613 siendo ésta mayor que la verdadera población objetivo; situación similar que se evidencia a nivel internacional. (15)

Hay que considerar que los niños vacunados en centros privados, que se estima el 12% de la población vacunada, no son tomados en cuenta en el reporte de cobertura del Ministerio de Salud.

Sin embargo también se encuentran distritos donde se evidencian coberturas de más de 100% de la población, pudiéndose tratar de desplazamientos de población a diferentes distritos. La cobertura con BCG observada en el distrito sanitario San Cristóbal puede ser explicada porque allí funciona la maternidad del Hospital Central de San Cristóbal siendo centro de referencia de la atención obstétrica del estado y de estados vecinos como parte de los Estados Zulia, Barinas y Mérida. Tal es el caso donde en el año 2012 en el Distrito Sanitario 6, Pregonero, la población menor de 1 año es de 364 niños donde la ocurrencia de natalidad en este sitio solo fue de 137 niños, por lo que los 127 niños restantes que residen en esta zona nacieron en otros distritos, pudiendo explicar las altas coberturas que sobrepasan la población en algunos distritos y justificar las bajas coberturas reportadas en otros. También se aprecia que existen bajas coberturas vacunales en los distritos cercanos a la capital del estado como lo son Distrito 2 Rubio y Distrito 9 Táriba, explicando el traslado de población a diferentes centros de vacunación.

El estado Táchira es frontera con Colombia por lo que al ser vacunada población colombiana que cruce frontera, estaría aumentando el porcentaje de cobertura vacunal reportados para las zonas aledañas a la frontera, sin existir una cobertura efectiva para nuestra población objeto ya que los registros PNV 03 no discrimina si se trata de población extranjera.

Las tasas de cobertura para las vacunas incluidas en los programas nacionales han aumentado en forma sostenida entre cada año. Este mismo fenómeno se ha observado en países como Chile. (19). Otras regiones han presentado variabilidad en sus coberturas a lo largo del tiempo, pero manteniendo porcentajes por arriba del 85%. (20).

En el edo. Táchira, manteniendo ese crecimiento promedio de aumento interanual en la cobertura seria difícil cumplir la meta propuesta por el PAI o el cuarto objetivo establecido en la Cumbre del Milenio planteado para el año 2015. (2)

El inmunógeno que presentó menor cobertura en este estudio fue la antirotavirus lo cual podría atribuirse a la incorporación de este en el esquema de vacunación del país a partir del año 2006; y la falta de información de la población en general sobre el mismo lleva a incumplimiento del esquema llevando esto a presentar coberturas vacunales bajas como lo aseveran otros estudios. (12) Esta vacunación es de gran importancia para la disminución de las tasas de morbimortalidad por diarreas como lo demostró un estudio realizado recientemente en Táchira. (17)

Así mismo, es necesario concientizar a las autoridades políticas y sanitarias de dicha necesidad; pero incluso cuando se hayan alcanzado las metas mundiales, el éxito se medirá respecto de un factor más: la sostenibilidad de los logros y el fortalecimiento del esquema de inmunización con la inclusión de nuevas vacunas.

En el estado Táchira aunque se cuenta con un esquema de vacunación con los inmunogenos considerados como indicadores de cobertura vacunal establecidos por el PAI y se garantiza de manera gratuita a toda la población, se presentan fallas en la disponibilidad de producto inmunobiológico, no permitiendo cubrir la población objetivo.

Se debe mejorar la formación del personal sanitario respecto a la importancia de la vacunación mediante sesiones en los centros de salud, apoyado por otras estrategias a individualizar en cada centro de salud.

La vigilancia y el seguimiento son pilares básicos de los programas de inmunización; desempeñan un papel fundamental en la planificación de programas, el establecimiento de prioridades y la movilización de recursos, así como en el seguimiento de las tendencias de la carga de morbilidad, la valoración del impacto de los programas de lucha contra las enfermedades y el progreso hacia los objetivos mundiales.

La participación comunitaria es un factor indispensable para aumentar la cobertura con vacunas. Concientiar a la población y hacer que ésta reclame los beneficios de la inmunización es un componente indispensable de un programa de inmunización activo. No obstante, también es importante garantizar que la demanda pueda ser atendida de forma fiable.

Se necesitan inversiones ininterrumpidas por parte del Ministerio de Salud que permitan asegurar la disponibilidad del producto inmunobiológico.

Establecer un comité de vigilancia de cobertura vacunal por cada semana epidemiológica o mensual incluyendo como

instrumento de evaluación, el registro gráfico de monitoreo de coberturas de vacunación que es una herramienta extremadamente simple pero eficaz, diseñada por el señor Henry Smith, en el cual se debe tomar en cuenta los registros de vacunación de niños vacunados en centros privados así como vigilar y garantizar los adecuados registros de los biológicos aplicados. (21)

REFERENCIAS

- 1.- Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial de inmunización. Consejo Ejecutivo. Reunión 10 de diciembre de 2007 Punto 4.11 del orden del día provisional EB122/14 122. [serie en Internet]. [Citado 20 de Noviembre 2013] Disponible en: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB122_2008_REC1/B122_2008_REC1-sp.pdf
- 2.- OMS, UNICEF, Banco Mundial. Vacunas e inmunización: situación mundial, tercera edición. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2010 [monografía en Internet]. [Citado 20 de Noviembre de 2013]. Disponible en: http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789243563862_spa.pdf
- 3.- Verne ME. Conceptos importantes sobre inmunizaciones. Acta Med Per [serie en Internet] 2007;24:59-64. [Citado 20 de Noviembre 2013] Disponible en: http://www.cmp.org.pe/acta-medica/2007/CMP_Acta_Medica_V24n1.pdf
- 4.- Organización Mundial de la Salud. Plan de Acción Mundial sobre Vacunas 2011-2020. 2013 [monografía en Internet]. [Citado 20 de Noviembre 2013] Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/85398/1/9789243504988_spa.pdf
- 5.- Rodríguez A. Programas de vacunación para todos. Conexión Pediátrica. [página web en Internet]. 2009 [Citado 20 de Noviembre 2013] Vol. 2:1. Disponible en: <http://www.conexionpediatrica.org/index.php/conexion/article/view/150/168>
- 6.- Martínez S, Carrasquilla G, Guerrero R, Gómez-Dantés H, Castro V, Arreola-Ornelas H et al. Cobertura efectiva de las intervenciones en salud de América Latina y el Caribe: métrica para evaluar los sistemas de salud. Salud pública Méx [serie en Internet]. 2011 ; 53 (Suppl 2): s78-s84. [Citado 8 de Abril de 2012] Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342011000800004&lng=es.
- 7.- Tregnaghi M, Ceballos A. Manual de Vacunas De Latinoamérica. 3ra Edición. Córdoba: Asociación Panamericana de Infectología; 2005: 559-71
- 8.- Diez DJ, Pereiro BI, Ferrer SA, Fullana MA, Momparler CP, Ballester S, et al Cobertura de las vacunas administradas sistemáticamente y de la vacuna frente a Haemophilus influenzae tipo b previa a su incorporación al calendario vacunal en La Comunidad Valenciana. An Esp Ped, 1998; 49(6): 568-570.
- 9.- Acosta E, Vignolo J, Repetto M, Hernandez, S, Palomino G, Silva S. Cobertura de vacunas en niños menores de seis años, internados en el Servicio B de Pediatría del Centro Hospitalario Pereira Rossell de mayo a junio del 2000. Arch Ped Urug. 2004; 75(3): 220-223.
- 10.- Berbel HC, Morquecho GM, De la Puente CJ, Viña SM, Crespo AE, García MI et al. Cobertura vacunal documentada en los escolares de segundo curso de educación primaria de la provincia de Valladolid. Gaceta Sanitaria. 2001; 15(3): 224-229.
- 11.- Galmés TA, Ripoll AJ, Nicolau RA, Seguí ChM, Magistris SA, Bosch IC et al. Estimación de la cobertura de las vacunaciones sistemáticas en la población infantil de las Islas Baleares. 2002. Rev Esp Salud Pública 2002; 76: 301-309
- 12.- Rondon MN. Cobertura de vacunación de los niños del preescolar "El Muchachito" del Hospital Central Universitario y nivel de conocimiento de sus representantes sobre el esquema ideal de vacunación. (Tesis Doctoral) Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado. 2008
- 13.- Molinet CA, Hing LJ. Cobertura de vacunación y su impacto en lactantes con la incorporación de Barrio Adentro en Sanare. Medisan, 2011; 15(12): 1736-1742.
- 14.- Sandoval PG. Salud dice que variación en cobertura de vacunas es por baja en natalidad. [página web en Internet] Septiembre 2013 [Citado 12 Noviembre 2013] El Nacional. Disponible en: <http://www.latercera.com/noticia/nacional/2013/09/680-540788-9-salud-dice-que-variacion-en-cobertura-de-vacunas-es-por-baja-en-natalidad.shtml>
- 15.- Cardona L. Venezuela incumple estándares de vacunación. [página web en Internet] Abril 2013. [Citado 22 Septiembre 2013] El Nacional. Disponible en: http://www.elnacional.com/sociedad/inmunizacion-inversion-minsalud_0_179382388.html
- 16.- O. P. S., Ministerio de Salud de Argentina, O. M. S. Normas Nacionales de Vacunación.2008 [monografía en Internet]. [Citado 20 de enero de 2014]. Disponible en: <http://publicaciones.ops.org.ar/publicaciones/otras%20pub/Normas-Nacionales-de-Vacunacion-2008.pdf>
- 17.- Franco SJ, Risquez PA, Impacto de la vacunación contra el rotavirus sobre la morbilidad y mortalidad en diarreas. Arch Venez Puer Ped. 2013; 76(3): 93-98.
- 18.- Ministerio del Poder Popular para la Salud. Memoria y Cuenta 2014. Caracas. Ministerio Popular para la Salud, 2015: 129-130.
- 19.- Ministerio de Salud. Gobierno de Chile. Metodología y cálculo cobertura de inmunizaciones años 2005 a 2010 [monografía en Internet]. [Citado 20 de Octubre 2014]. Disponible en: <http://www.deis.cl/wp-content/uploads/2014/01/METODOLOG%C3%8DA-COBERTURA-INMUNIZACIONES.pdf>
- 20.- Plans P. Evaluación de los programas de vacunación mediante estudios serológicos y vacunas distribuidas. Gac Sanit 2005;19(6):456-62.
- 21.- Organización Panamericana de la Salud. Boletín de Inmunización. 2011, XXXIII (3). [página web en Internet]. [Citado 20 de noviembre 2013. Disponible en: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=16203&Itemid=