LAS BAJAS COBERTURAS EN VACUNACIÓN EN COLOMBIA: ¿UNA CUESTIÓN DE DENOMINADOR?

Juan Gonzalo López Casas

UNIVERSIDAD DEL BOSQUE
FACULTAD DE MEDICINA
MAESTRIA EN SALUD PÚBLICA
BOGOTÁ, COLOMBIA
2015

LAS BAJAS COBERTURAS EN VACUNACIÓN EN COLOMBIA: ¿UNA CUESTIÓN DE DENOMINADOR?

Juan Gonzalo López Casas

Tesis para optar el título de
Magíster en Salud Pública

Asesor:

FERNANDO BRAVO LEÓN

UNIVERSIDAD DEL BOSQUE
FACULTAD DE MEDICINA
MAESTRIA EN SALUD PÚBLICA
BOGOTÁ, COLOMBIA
2015

…….

…….

…….

…….

Decano de la facultad de Medicina:

Hugo Cárdenas López

…….

Director de la Maestría en Salud Pública:

Luis Alejandro Gómez

…….

Universidad del Bosque no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, sólo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia

Agradecimientos

A Profamilia, por otorgarme el tiempo para estudiar.

A Maritza por facilitarme el acceso a la administración del Municipio de Cajicá.

Dedicatoria

A mi esposa e hijos por su constante apoyo y comprensión.

Tabla de contenido

Agradecimientos 5
Dedicatoria 6
Lista de figuras 8
Lista de fotos 8
Lista de tablas 9
Lista de mapas 9
Abstract 11
Introducción 12
Problema 13
Marco teórico 15
Justificación 22
Objetivos 26
Metodología 27
Consideraciones éticas 29
Resultados 31
Situación de las enfermedades inmunoprevenibles en Colombia. 31
Difteria 31
Tétanos neonatal y accidental 32
Tos Ferina 34
Parálisis flácida 35
Parotiditis 36
Sarampión-Rubéola 38
Síndrome de Rubéola Congénita -SRC- 40
Las coberturas de vacunación en menores de un año en Colombia, Cundinamarca y Cajicá. 41
Colombia 41
Cundinamarca 42
Cajicá 43
La cuestión del denominador 46
Presupuesto PAI-Nación 59
Cajicá, datos generales del Municipio, estructura del PAI y Jornada Nacional de Vacunación del 25 de abril de 2015 60
Datos generales del Municipio de Cajicá-Cundinamarca 60

Funcionamiento y estructura del PAI en el Municipio 63
Trabajo de campo en la Jornada Nacional de Vacunación 71
Cultura de inmunoprevención 79
Discusión 82
Conclusiones 90
Recomendaciones 91
Referencias 92

Lista de figuras

Figura 1: ***Cobertura vacunación en menores de un año. Colombia, 2010-2014.*** 42
Figura 2: Cobertura vacunación en menores de un año. Cundinamarca, 2010-2014. 43
Figura 3: Cobertura vacunación en menores de un año. Cajicá, 2010-2014. 44
Figura 4*:* Comparativo coberturas BCG. Colombia, Cundinamarca, Cajicá. 2010-2014. 45
Figura 5: ***Método de estimación-Meta programática PAI menores de 1 año-2012.*** 53
Figura 6: ***Los menores de un año en Colombia de acuerdo con las proyecciones del Censo de 2005 y las metas programáticas definidas por el MSPS.*** 55
Figura 7: **Los menores de un año en Cundinamarca de acuerdo con las proyecciones del Censo de 2005 y las metas programáticas definidas por el MSPS.** 56
Figura 8: Proyección Dane-Censo 2005-Metas PAI Cajicá 2010-2014. 58
Figura 9: ***Total de menores de un año Dane, Metas PAI y vacunados (VOP-DPT3-BCG). 2010-2014.*** 59
Figura 10: Inversión en vacunas, gasto de inversión e inversión en vacunas, apropiación presupuesto nacional 2010-2014. 60

Lista de fotos

Foto 1: Seguimiento a las metas PAI. 65
Foto 2: Convocatoria Jornada Nacional de Vacunación-Cajicá. 72
Foto 3: Meme: Todos los Días Son Días de Vacunación. 74
Foto 4: ***Aviso en la oficina Más Familias en Acción-Red Unidos.*** 76
Foto 5: Listas publicadas en la oficina de Más Familias en Acción-Red Unidos. 76
Foto 6: Secretaría de Salud. Lista de chequeo Más Familias en Acción-Red Unidos. 77
Foto 7: Aviso vacunación MSPS. 80

Lista de tablas

Tabla 1: Total de niños/as menores de 6 años vacunados en la Jornada de Vacunación. 78
Tabla 2: Total de niños/as menores de un año vacunado en la Jornada de Vacunación. 78
Tabla 3: Vacunación influenza-Jornada de Vacunación. 78

Lista de mapas

Mapa 1: Cundinamarca-Cajicá. 61

En este trabajo se analizarán las coberturas de vacunación en menores de un año en el lapso comprendido entre los años 2010-2014; tanto del Municipio de Cajicá como del Departamento de Cundinamarca y de Colombia.

Las coberturas de vacunación en Colombia han sido irregulares. Se fluctúa entre buenas coberturas con algunas vacunas y durante algunos períodos y disminución de estas en otros. Estos cambios en las coberturas útiles en los menores de un año requerirá profundizar el análisis a través de una metodología cuanti-cualitativa para establecer los posibles orígenes de estas oscilaciones, explorar el funcionamiento en el nivel local, los fenómenos culturales relacionados con la vacunación y la presencia o no de redes emergentes.

Se evidenciarán las dificultades en el sistema de información tanto para verificar la vacunación de los menores como sobre el total a vacunar; en la articulación entre las instituciones; la contratación del talento humano; la contratación de las acciones a nivel colectivo; la movilidad de la población; la articulación de la red de prestación y el flujo de información. El Programa presenta problemas en su gestión que indiscutiblemente impiden obtener las coberturas útiles: el sistema de información, el tipo y las condiciones de contratación del talento humano y de las acciones a nivel colectivo, la cultura existente, la movilidad de la población, las redes verticales y la movilidad de la población son solo algunos ejemplos de los retos que le plantea el mundo contemporáneo al PAI.

Palabras clave

Programa Ampliado de Inmunización, coberturas en vacunación, grupos antivacuna.

Abstract

In this paper, we analyze vaccination coverage in children under one year in the period between the years 2010-2014, of Cajicá, Department of Cundinamarca and Colombia.

Vaccination coverage in Colombia have been irregular. It ranges from good coverage with some vaccines and in some periods and decrease of these in others. These changes in coverage rates in children under one year will require further analysis through a quantitative and qualitative methodology to establish the possible origins of these oscillations, explore the operation at the local level, cultural phenomena related to vaccination and presence or absence of emerging networks.

Difficulties are apparent in the information system to verify both vaccination of children as the total vaccinated; articulation between the institutions; the hiring of human talent; the trading of the shares collectively; the mobility of the population; joint network and providing information flow. The program presents problems in its management that undoubtedly impede obtain effective coverage: the information system, the type and conditions of employment of human talent and actions collectively, the existing culture, population mobility, networks and vertical mobility of the population are just some examples of the challenges posed by the contemporary world to National Immunization Program.

Key words

National Immunization Program, vaccination, anti-vaccines groups, vaccination coverage.

Introducción

Las vacunas son reconocidas como una de las intervenciones más costo-efectivas para prevenir la morbi-mortalidad causada por enfermedades trasmisibles (World Health Organization, Unicef, & The Worls Bank, 2013). En 1974, la Organización Mundial de la Salud –OMS- estableció el Programa Ampliado de Inmunizaciones –PAI- (Unicef, 2013a). En la década de los 80, la OMS y la Unicef trabajaron en conjunto para obtener la cobertura universal a través de seis vacunas: antituberculosa (BCG), oral antipoliomielítica (OPV), difteria, tétanos y tos ferina (DTP) y sarampión con el objetivo de disminuir la morbi-mortalidad infantil (Unicef, 2013a). A través de esta estrategia, los países han obteniendo buenos resultados, aunque la meta de una cobertura vacunal nacional superior al 90% y un 80% de cobertura en todos los municipios-distritos para el 2010 aún está por cumplirse (Unicef, 2013b).

En Colombia, el Ministerio de Salud estableció el PAI en 1978 para brindar acceso a todos los niños/as de 1 a 5 años a un programa permanente de vacunación contra estas 6 enfermedades (Ministerio de la Protección Social & Instituto Nacional de Salud, 2003). Si bien nuestro país ha obtenido logros importantes, las coberturas han sido irregulares (López, 2007). Para el caso con DPT3 (tercera dosis) como biológico trazador, la cobertura disminuyó entre los años 2009 y 2011, al pasar de un 92% a un 85%. Este resultado reta la eficacia del PAI, definida como la cobertura con tercera dosis en menores de un año y la brecha entre la primera (DPT1) y la tercera dosis (Word Health Organization & Unicef, 2013). La disminución en la vacunación de los menores de un año contiene una paradoja en la prestación del servicio de salud (Castro, 2013): en la

medida en que se fortalece y se amplía el PAI, no se logran obtener coberturas iguales o superiores al 95%.

No parece existir un consenso sobre las causas que originan las bajas coberturas en vacunación en Colombia. Se dispone de recursos, hay una amplia institucionalidad que garantiza la vacunación, se invierten recursos en la difusión del programa y en incentivar la vacunación, sin embargo, no se logran las coberturas útiles. Algunos autores consideran que esto se debe a la inequidad del sistema, al modelo de Seguridad Social en Colombia; a factores económicos, culturales, administrativos y sociales así como a las creencias populares. Sin embargo, todas estas afirmaciones parecen un lugar común para explicar el fenómeno, por lo que es necesario explorar a profundidad las causas de las bajas coberturas en vacunación tanto a nivel país como a nivel municipal.

Problema

Estos niveles de vacunación por debajo de lo que se consideran como coberturas útiles, plantea el problema de que algunos grupos poblacionales serían susceptibles a las enfermedades inmunoprevenibles. Si bien a nivel mundial, nacional y local se han alcanzado logros en torno a la cobertura en vacunación en los menores de un año, las metas propuestas para garantizar la protección de los niños/as contra las enfermedades inmunoprevenibles aún están por cumplirse, exponiendo a los menores no vacunados a enfermedades debilitantes y discapacidades; lo que limita sus perspectivas de futuro y la posibilidad de disfrutar una vida sana tanto para ir a la escuela, como para compartir con su familia y, por lo tanto, la posibilidad de construir un futuro promisorio para todos

y todas. Es obligatorio recordar que en el mundo, 24 millones de niños no son vacunados durante su primer año de vida, principalmente en los países en desarrollo (World Health Organization et al., 2013).

Hoy se desconoce el total de niños que no son vacunados en nuestro país. Esta población de susceptibles que aumenta con el tiempo, en un momento determinado podría hacer perder la inmunidad colectiva, considerada como de rebaño o de grupo, en la cual los no vacunados son protegidos por los vacunados; exponiendo a la población en general al resurgimiento de enfermedades inmunoprevenibles que hoy están en proceso de eliminación, erradicación o control. Por todo lo anterior, es de máxima prioridad garantizar que el PAI se implemente adecuadamente a nivel local. Para alcanzar esta meta, se propuso profundizar el análisis a este nivel, territorio en el cual los usuarios tienen el contacto directo con el prestador de servicios y por lo tanto padecen los problemas en su implementación. Explorar a nivel local los resultados obtenidos en términos de coberturas y las dificultades que se presentan podría aportar a mejorar no solo la información sino el análisis sobre las dificultades para alcanzar las metas del 95%, contribuyendo a optimizar tanto la política como la implementación a nivel local, lo cual mejoraría la salud de este grupo poblacional al prevenir la enfermedad, la discapacidad y aún la muerte por este tipo de enfermedades, meta de los Objetivos de Desarrollo del Milenio No. 4 –ODM 4- (Organización Mundial de la Salud, 2013).

Marco teórico

Las políticas públicas en salud pretenden dar una respuesta exitosa a los problemas en salud que afectan a la población y que requieren una intervención del Estado (Roth, 2008). Para el caso de las enfermedades inmunoprevenibles, Colombia cuenta con un Programa Ampliado de Inmunizaciones a través del cual se han obtenido grandes logros, aunque aún no se alcanzan coberturas útiles iguales o superiores al 95% en la población menor de un año de acuerdo con las metas propuestas (Ministerio de Salud y Protección Social, 2014a). En la última década Colombia ha mejorado el PAI al incluir vacunas más seguras y eficaces para prevenir 19 enfermedades (Ministerio de Salud y Protección Social, 2014b). Recientemente se incluyó el biológico para prevenir la varicela, con lo cual ya son 20 las enfermedades a prevenir con vacunas. La inclusión de este biológico llevó al MSPS a afirmar lo siguiente en torno al PAI:

> El Ministerio de Salud y Protección Social incluyó la vacuna contra la varicela en el esquema nacional de vacunación, consolidando este programa como uno de los más actualizados, completos y modernos de América Latina (Ministerio de Salud y Protección Social, 2015d).

Esto significa que no solo se han garantizado las vacunas del PAI básico (para enfrentar enfermedades como la tuberculosis, polio, difteria, tos ferina, tétanos y sarampión), sino que a lo largo de los años se han incluido otras vacunas para prevenir enfermedades como la hepatitis b, infecciones y meningitis por Hemófilos tipo B, rotavirus, neumococo, triple viral (rubéola, paperas y sarampión), hepatitis A, fiebre amarilla y varicela.

Adicionalmente, se ha ampliado la cobertura para otros grupos como el correspondiente a la población entre 2 y 59 años contra la fiebre amarilla en las zonas de riesgo como la Sierra Nevada de Santa Marta, el Catatumbo, el Urabá o el oriente del país; para las mujeres en edad fértil con toxoide tetánico y diftérico y para las niñas de 9 años y más que cursan 4to. grado contra el virus del papiloma humano (Departamento Nacional de Planeación, 2014).

Es importante resaltar que la Nación compra los biológicos y los distribuye a las diferentes entidades del Sistema de Salud. Para garantizar que el PAI funcione adecuadamente, el país ha destinado un presupuesto de 1,3 billones de pesos para el lapso entre los años 2011 y 2015. Sin embargo, en la medida en que el PAI aumenta el número de vacunas para enfrentar un amplio espectro de enfermedades trasmisibles, las coberturas con biológicos trazadores como DPT3 disminuyeron al pasar del 91% en el 2010 al 87% en el 2011, evidenciando una paradoja en el PAI: en la medida en que se fortalece y se amplía el PAI, no se logra obtener coberturas a nivel de país iguales o superiores al 95% en los menores de un año.

Las dificultades para alcanzar las coberturas útiles en vacunación se deben, según algunos autores, a la inequidad del sistema (Acosta-Ramírez & Rodríguez-García, 2010) o al modelo de Seguridad Social en Colombia (Ruiz-Rodríguez, Vera-Cala, & López-Barbosa, 2008). Por el contrario, otros estudios atribuyen las bajas coberturas a factores económicos, culturales, administrativos y sociales así como a las creencias populares (Gutiérrez, 2013; Tirado Otávaro & Moreno Uribe, 2007). Otro estudio le atribuye a las brechas económicas la inequidad en

la vacunación (Gutiérrez, 2013). En una evaluación rápida de coberturas vacunales en Bogotá se identificó como causas de no vacunación la logística y organización de los servicios de salud, falsas creencias de los padres y no afiliación a la seguridad social, para esta evaluación hecha en el 2006 aún no se alcanzaban las cobertura útiles de vacunación por localidad especialmente en la eficacia con DPT3 (Morón-Duarte & Espitia, 2009a). Es importante resaltar que en una revisión sobre mitos, creencias y realidades de la vacunación igualmente se identificaron muchas de las anteriores causas de la no vacunación, sin embargo, se resaltaron las acciones en contra de la vacunación liderada por diferentes grupos que promueven la no vacunación y que podría facilitar que alguna enfermedades inmunoprevenibles emerjan nuevamente, situación que se exploró a nivel local (Morice & Ávila-Agüero, 2008). Incluso se llegó a afirmar que preservantes como el Timerosal, utilizado en las vacunas, causaba enfermedades como el autismo, aunque esta asociación ha sido desvirtuada en múltiples estudios (Maya & Luna, 2006). En un análisis crítico de la literatura internacional (1950-1990) sobre la no vacunación, se resalta la participación de la población para el éxito de las campañas de vacunación, aunque quienes diseñan la política no parecen tenerlo en cuenta. Se resalta que las costumbres, las ideas y la "ignorancia" pueden actuar como barreras (Nigenda-López, Orozco, & Leyva, 1997).

De acuerdo con lo anterior, no parece existir un consenso sobre las causas que originan las bajas coberturas en vacunación en Colombia. Se dispone de recursos, hay una amplia institucionalidad que garantiza la vacunación, se invierten

recursos en la difusión del programa y en incentivar la vacunación, sin embargo no se logran las coberturas útiles definidas para alcanzar el umbral que limite su transmisión en la comunidad.

Debido a esta incertidumbre, se propuso analizar las coberturas de vacunación en los niños/as menores de un año a nivel nacional, departamental y local. A su vez, explorar el funcionamiento del PAI a través de un estudio de caso en el Municipio de Cajicá el cual presentó bajas coberturas con BCG, VOP, DPT3, TV y rotavirus en un período de cuatro años (2010-2013) y coberturas útiles en el 2014 para 3 de estas vacunas. Punto importante a explorar es el relacionado con la cultura en torno a la vacunación y si actúa como facilitadora o genera barreras en la vacunación o si existen sistemas-redes emergentes. Esta exploración sobre la cultura se podría hacer a través de la identificación de las relaciones sociales (cosas, objetos y las relaciones de producción/reproducción) y las relaciones sociables (los símbolos u objetos simbolizados, el juego, el goce) estableciendo un equilibrio entre el mundo real y el simbolado de acuerdo con lo planteado por Nicolás Buenaventura, lo que permite alejarse de las expresiones de la cultura y centrarse en las relaciones (Buenaventura, 1993). El autor responde a la pregunta sobre ¿Qué es cultura?, a través de diferentes enfoques para proponer una respuesta a este punto. Para ello define dos sistemas: las relaciones sociales, las cuales se refieren a las cosas, a los objetos, son las relaciones de producción/reproducción constante del grupo, las “verdades”; y las relaciones sociables, los símbolos u objetos simbolizados, el juego, el goce, las “mentiras”, el presente.

Ahora bien, las relaciones son de dos tipos: aquellas que no se pueden escoger o decidir, hecha de las relaciones materiales o naturales que corresponden a la trama social o "sociedad" y la trama sociable que son las que se escogen y son afines.

Con los anteriores elementos, la cultura, entonces, se define a través de la siguiente frase: el cómo se logran integrar los dos sistemas en una comunidad. Cuando existe equilibrio entre el mundo real y el simbólico, sin establecer jerarquías ni niveles de importancia entre estos dos.

En torno a los sistemas-redes emergentes, Steven Johnson en la Introducción y en el capítulo 1 de su libro Sistemas Emergentes, caracteriza a los sistemas o redes emergentes como fenómenos ascendentes, no descendentes; que obtienen su inteligencia de la base, se adaptan, son dinámicos y se auto-organizan (Johnson, 2004). En este ejercicio no se parte de la certeza, todo lo contrario, se parte de la incertidumbre. Se propuso elaborar un primer acercamiento al problema de bajas coberturas en vacunación desde la complejidad, utilizando los 7 conceptos básicos propuestos por Holland en su libro El Orden Oculto (Holland, 2004). Es decir, se tomó el PAI y se esquematizó como un Sistema utilizando los siguientes elementos: 4 propiedades: Agregación, No Linealidad, Flujos y Diversidad y 3 mecanismos: Marbeteado, Modelo Interno y Bloques de Construcción para, en un primer abordaje, identificar una estructura desde un punto de vista diferente: la complejidad. Tanto la cultura como las redes emergentes están íntimamente relacionadas, por lo que es necesario explorarlas en las dimensiones anteriormente descritas.

Elionor Ostrom en su libro El gobierno de los bienes comunes, La evolución de las instituciones de acción colectiva, capítulo I: Reflexiones sobre los comunes trata el uso de los recursos que un grupo, sociedad o comunidad utiliza en común. Se centra específicamente en los recursos naturales como la pesca, los bosques o las tierras para el pastoreo. A su vez, plantea los diferentes esquemas de administración que hacen las personas y sus consecuencias sobre los ingresos y el medio ambiente, lo que genera la tragedia de los comunes, es decir, cuando el recurso es utilizado al mismo tiempo por muchos individuos que buscan cada uno su propio interés.

Traslada el juego del dilema del prisionero a los pastizales (juego No. 1), en el cual se puede presentar una competencia (desertar-desertar) obteniendo un resultado irracional a partir de dos personas racionales. Al desertar-desertar, los participantes producen un desastre ambiental y la ruina de todos al agotar los recursos. Como juego dos propone el cooperar-cooperar, lo que requiere que una autoridad externa determina con precisión la capacidad de un recurso de uso común, la asigna sin ambigüedad, inspecciona las acciones y sanciona indefectiblemente el incumplimiento, lo que transformaría el juego del pastor en un equilibrio óptimamente eficiente para las partes. Sin embargo, este esquema requiere mucha información, la capacidad de evaluar y sancionar, más los costos que demanda este esquema. En el juego No. 3 la autoridad central tiene toda la información, pero no conoce el comportamiento de los participantes lo que lo lleva a cometer errores al momento de sancionar. Cuando la autoridad central tiene información incompleta conformaría el juego número 4 (Ostrom, 2011).

Para solucionar esta tragedia de los comunes se plantean alternativas como la privatización de estos recursos o la estatización. Para la autora, ninguno de estos dos es la solución a esta tragedia, por lo que propone una solución alternativa: las partes acuerdan un contrato para desarrollar la estrategia de cooperación, así como los costos que genera el hacer cumplir este acuerdo. En este juego los participantes diseñan los contratos con la información que ellos tienen a manera de auto-gestión y auto-organización.

Para el caso de la salud pública y como generalidad, los servicios de salud son un recurso que el total de la población usa a manera del dilema del prisionero, lo que en términos reales produce un agotamiento de los recursos. Un ejemplo de esto son las unidades de urgencias de los hospitales.

Este mismo esquema se puede trasladar a los servicios de salud pública. Desde el Sistema General de Seguridad Social en Salud se dispone de los recursos de promoción de la salud y prevención de la enfermedad; sin embargo, estos servicios tienen una dinámica diferente a los servicios curativos debido a que la población no los utiliza a pesar de que son un bien común con la misma intensidad, por lo que se requiere inducir la demanda, tal como es el caso del PAI.

Justificación

Las bajas coberturas en vacunación justificó la exploración de la situación a nivel local. Es importante resaltar que para enriquecer este ejercicio se revisaron los avances y dificultades en diferentes países, en Colombia y en el Municipio de Cajicá.

Desde la creación del PAI en 1974 por parte de la OMS, los países han adoptado diferentes políticas cuyos resultados han sido exitosos en un mayor o menor grado dependiendo del énfasis que han aplicado en el desarrollo y ajuste de la política a nivel nacional. Un ejemplo de los países que han fortalecido el PAI es Turquía. En el 2002 este país cambió la política para mejorar la calidad y la cobertura puesto que los resultados no eran los mejores. Para cumplir con este objetivo aumentó el presupuesto, adelantó campañas para concientizar a la población y mejoró la vigilancia de las enfermedades inmunoprevenibles. Todo lo anterior permitió pasar de una cobertura del 70-80% en el 2002 a alrededor de un 95% en el 2007 (Ceyhan, 2010). El contar con un PAI contribuyó enormemente para que la población accediera a la vacunación, tal como se evidenció en un estudio desarrollado en Corea. En este país, la cobertura con las vacunas incluidas en el PAI está entre el 95.5% y el 100%. Sin embargo, se identificaron riesgos como la edad de la madre o el tener un hermano para obtener inmunoprotección en estos grupos (Choe, Yang, Park, Choi, & Lee, 2013). En Gambia, se reportaron altas tasas de cobertura nacional para la mayoría de las vacunas de rutina, la tasa de vacunación completa fue del 52 % en los niños menores de un año (Payne, Townend, Jasseh, Lowe Jallow, & Kampmann, 2013). A su vez, en Vietnam la mortalidad infantil disminuyó un 60% entre 1992

y 2002. En 5 años, la inmunización completa aumentó 16.5 puntos porcentuales al pasar de un 50.2% al 66.7% entre 1997 y 2002. Sin embargo, en los niños sin vacunas el nivel de pobreza, la etnia y el tipo de residencia mostraron grandes diferencias en el 2002. En este país, la edad del niño, la educación de la madre y el ver televisión influyeron en la cobertura (MINH THANG, BHUSHAN, BLOOM, & BONU, 2007). Finalmente, Kenia introdujo la pentavalente con el temor de que la cobertura disminuyera debido a las nuevas condiciones de almacenamiento y trasporte, aunque se consideró que la época de lluvias fue la principal causa que afectó la cobertura en este país (Ndiritu et al., 2006).

Si bien los países mejoraron sus coberturas a través del PAI, estos aún no alcanzan la meta de una cobertura completa del 90%, lo que en cifras corresponde a 24 millones de niños a nivel mundial que no son vacunados, exponiendo a esta población a las enfermedades prevenibles y, por consiguiente, a prolongar la meta de erradicar estas enfermedades (World Health Organization et al., 2013). Tal dificultad la atribuyen los autores a los bajos presupuestos, las dificultades en la logística, el analfabetismo, las minorías étnicas, las condiciones de la vivienda, el clima o el vivir en área rural o urbana; aunque estas explicaciones parecen ser más el resultado de un lenguaje común que el de un análisis profundo de la situación, especialmente en momentos en los cuales el PAI tiende a su expansión en cuanto a vacunas se refiere.

Como se mencionó anteriormente, las coberturas de vacunación en Colombia han sido irregulares, fluctuando entre buenas coberturas con algunas vacunas y durante algunos períodos y disminución de estas en otros. La meta del 95% de

niños y niñas menores de 1 año vacunados contra polio, DPT, Haemophilus influenzae tipo b, Hepatitis B, rotavirus, neumococo e influenza continúa siendo un reto. Para el caso específico de la cobertura con DPT3 en menores de un año, la introducción de la vacuna pentavalente mejoró las coberturas tanto para DPT3 como para HB y Hib, de acuerdo con el estudio que comparó los resultados antes de la inclusión de esta vacuna en el PAI (2000) con los obtenidos en el 2003 (Rojas-Sotelo & Prieto-Alvarado, 2006); aunque la cobertura con esta vacuna disminuyó entre los años 2009-2011. Adicionalmente, el número de municipios con una cobertura superior al 80% disminuyó, al pasar del 49% al 42% entre el 2010 y 2011. La tasa de deserción, definida como la proporción de municipios-distritos que han alcanzado una tasa de menos del 10% de diferencia entre la primera dosis y la tercera de DPT, pasó del 91% en el 2010 al 87% en el 2011 (Word Health Organization & Unicef, 2013). A nivel territorial, en una evaluación rápida de coberturas vacunales realizada en Bogotá, se identificó una cobertura del 93.2% con DPT3 en el 2006, cifra que oculta las desigualdades al interior de las localidades puesto que 9 obtuvieron coberturas superiores al 95% pero 4 localidades estuvieron por debajo del 90%, entre ellas Ciudad Bolívar (Morón-Duarte & Espitia, 2009b). Para el caso específico del Municipio de Cajicá, la cobertura con DPT3 para el año 2013 fue de 75,6% y de un 95,2% para el 2014, de acuerdo con la información suministrada por el MSPS. Esta disminución en las coberturas y su posterior aumento hasta alcanzar coberturas útiles en los menores de un año requirió profundizar el análisis a nivel local para establecer sus posibles orígenes; mucho más cuando el país está en proceso de cumplir con los compromisos en torno a erradicar, eliminar y controlar las

siguientes enfermedades inmunoprevenibles (Ministerio de Salud y Protección Social, 2015a):

- Mantener la erradicación de la poliomielitis en todo el territorio nacional
- Consolidar la eliminación del sarampión, la rubéola, el síndrome de rubéola congénita y el tétanos neonatal
- Controlar la incidencia:
    - Fiebre amarilla
    - Difteria
    - Tuberculosis meníngea
    - Hepatitis A y B
    - Neumococo
    - Haemophilus influenzae tipo b
    - Diarreas producidas por rotavirus
    - Tosferina
    - Parotiditis
    - Influenza
- Disminuir la incidencia de cáncer cérvico uterino por el virus del papiloma humano

Objetivos

Objetivo general: analizar los resultados en coberturas de vacunación en Colombia y a nivel territorial en la población menor de un año en el lapso comprendido entre los años 2010-2014.

Objetivos específicos:

- Analizar las coberturas con BCG, antipolio –VOP-, DPT3, triple viral –TV- y rotavirus (segunda dosis) en menores de un año en Colombia, el Departamento de Cundinamarca y el Municipio de Cajicá en un período de 5 años (2010-2014).

- Analizar las modificaciones efectuadas por el Ministerio de Salud y Protección Social –MSPS- al número de menores de un año a vacunar en el lapso 2010-2014.

- Explorar el funcionamiento del PAI en el Municipio de Cajicá.

- Indagar sobre la existencia de una cultura de vacunación o de redes que la apoyen o desincentiven en la población del Municipio de Cajicá.

- Revisar la situación de las enfermedades inmunoprevenibles en Colombia.

Metodología

Para el trabajo de grado se propuso una metodología cuanti-cualitativa que permitió analizar las coberturas en vacunación en los menores de un año, explorar el nivel de funcionamiento en el nivel local y los fenómenos culturales relacionados con la vacunación y la presencia o no de redes emergentes.

Los datos que se utilizaron se relacionan con las coberturas de vacunación en el país en el Departamento de Cundinamarca y el Municipio de Cajicá entre los años 2010-2014. Adicionalmente, se realizaron entrevistas con los representantes del PAI a nivel nacional y local, así como a usuarios del servicio de vacunación durante la Jornada Nacional de Vacunación realizada el 25 de abril de 2015 para establecer el funcionamiento del Programa a nivel local.

La cultura y las redes emergentes en torno a la vacunación fueron exploradas a través de entrevistas semi-estructuradas dirigidas a líderes de la comunidad, a los trabajadores del sector salud y a los usuarios de los servicios de vacunación. Para esto se utilizó la técnica de bola de nieve, que permite explorar a fondo no solo la cultura en torno a vacunación, sino también la existencia de redes emergentes a favor o en contra de la inmunoprevención.

Para cumplir con lo anterior, se usó una metodología de estudio de caso para ejercer un examen sistemático y a profundidad de las bajas coberturas de vacunación en menores de un año. Dicha metodología es útil en la medida en que ayuda a entender esta situación en forma comprehensiva y teniendo en cuenta su contexto, lo que agregaría profundidad al análisis para dar respuesta al porqué de estas bajas coberturas.

El estudio de caso aplicado es de carácter explicativo. Ello con el fin de explorar la gestión en el Municipio de Cajicá, ya que permite explicar las relaciones entre los componentes del PAI, específicamente en la implementación del programa, investigando la operación en la municipalidad seleccionada, y hasta los aspectos normativos. El objetivo es conocer si el programa se está implementando de acuerdo a lo diseñado en la política, explorar las dificultades que se presentan para el logro de las metas, las adaptaciones desarrolladas, el porqué de la situación y encontrar razones o explicaciones del fenómeno.

Como ventaja se tuvo el utilizar los datos ya publicados sobre coberturas del PAI, el presupuesto a nivel nacional; el talento humano, los puntos de vacunación y disponibilidad de vacunas a nivel local.

El utilizar este tipo de metodologías permitió la observación en el terreno para explorar las diferentes relaciones al interior de la población, la cultura, y de esta con el PAI. Esto facilitó una descripción extensiva del fenómeno.

Para el diseño de la investigación se definieron los siguientes puntos esenciales planteados en el documento Estudio de Casos (Murillo, 2015):

- Planteamiento del problema, preguntas de investigación y objetivos.
- Revisión de la literatura y formulación de proposiciones.
- Obtención de los datos: Realización de entrevistas, datos sobre cobertura y población menor de un año a vacunar, presupuesto nacional. Trascripción de las entrevistas y de los datos.

- Análisis global: Constante comparación de la literatura con los datos obtenidos para la codificación de los mismos.

- Análisis profundo: Comparación sustantiva de los resultados con los conceptos de la literatura o con referentes con el objetivo de triangular los resultados.

- Conclusiones generales e implicaciones de la investigación

Se requirió desarrollar o adaptar instrumentos en las siguientes actividades:

- Para la entrevista semiestructurada con los responsables del PAI a nivel nacional y local. Se hizo énfasis en las coberturas, funcionamiento del PAI, la creación de una cultura de vacunación, los motivos de la no vacunación y la presencia o no de redes emergentes.

- Para la entrevista semiestructurada a los representantes de la comunidad y a los usuarios del PAI.

- Para obtener la información que permitiera establecer el origen de las bajas coberturas en vacunación.

- Para evaluar el funcionamiento del PAI en la Jornada de vacunación del 25 de abril de 2015.

Consideraciones éticas

En cuanto a las consideraciones éticas, se garantizó el cumplimiento de la normativa en Colombia para la protección de los participantes en este trabajo. La Resolución 8430 de 1993 establece las normas científicas, técnicas y

administrativas para la investigación en salud. De acuerdo con la norma, esta investigación se considera sin riesgo, puesto que no se realizó ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, sicológicas o sociales de los individuos que participaron en este estudio. Se revisó la documentación e información publicada y en las entrevistas no se trataron los aspectos sensitivos de la conducta de los/las entrevistados/as.

A todos los participantes se les informó sobre los objetivos del estudio. Como medidas para proteger la información de las personas que participaron, estas se registraron con un consecutivo, agregando una breve descripción del entrevistado. Se omitió el nombre e identificación del/la cuidador/a o del/la funcionario/a. Las entrevistas se grabaron para su revisión durante la elaboración del trabajo. Una vez los resultados se entreguen y se presente el estudio, tanto los archivos con las entrevistas como las grabaciones se destruirán. Todo lo anterior con el objetivo de minimizar las cargas en la población de acuerdo con lo definido por N. Kass en su artículo Un Marco de Ética para la Salud Pública, que se diseñó para ayudar a los profesionales de salud pública a considerar las implicaciones éticas de las intervenciones propuestas en políticas, investigación y programas (Kass, 2001).

Resultados

En los siguientes puntos se describen los resultados en torno a la situación de las enfermedades inmunoprevenibles en Colombia, las coberturas en vacunación, el asunto del denominador y del PAI en el Municipio de Cajicá.

Situación de las enfermedades inmunoprevenibles en Colombia.

A continuación se describe brevemente la situación de las principales enfermedades inmunoprevenibles que afectan a los menores de un año en caso de no contar con las vacunas correspondientes, las cuales se relacionan con la difteria, tétanos, tos ferina, polio, parotiditis, sarampión y rubéola. Enfermedades para las cuales se cuenta con las siguientes vacunas: pentavalente para el caso de difteria, tétanos y tos ferina más la protección para hepatitis B y Hemófilos influenza tipo B; antipolio –VOP- y triple viral para parotiditis, sarampión y rubéola.

Difteria

La difteria es una enfermedad aguda, causada por la bacteria Corynebacterium diphtheriae. Esta bacteria afecta principalmente la nasofaringe obstruyendo las vías respiratorias. Su toxina puede causar miocarditis y neuropatía. Eventualmente puede producir la muerte. La vacunación continúa siendo la más importante acción preventiva para evitar esta enfermedad trasmisible y por lo tanto epidemias.

En muchos países esta enfermedad continúa siendo endémica, por ejemplo en Angola, Egipto, Bolivia, Brasil, Colombia, Bangladesh, Bhutan, Afganistán,

Irán, Albania, Armenia y Rusia entre otros países. Como se puede observar, esta enfermedad está presente en todos los continentes.

En Colombia la tasa de incidencia a principios de los años 80 fue de 1,89/100.000 niños menores de un año y de 0,86/100.000 niños entre 1 y 8 años. En la medida en que las coberturas con DPT3 aumentaron esta incidencia disminuyó hasta 0,11/100.000 en menores de un año en 1993. Con relación a la población en general, la incidencia ha disminuido de 0,075/100.000 habitantes en el año 2000 a 0,002/100.000 habitantes para el año 2005.

Sin embargo, en Colombia se han presentado brotes, por ejemplo, en 1992 con 82 casos. Estos brotes se presentaron en personas con vacunación incompleta o sin antecedentes de vacunación. La población infantil fue la más afectada con altas tasas de letalidad.

Entre los años 2004 y 2009 notificaron casos las siguientes entidades territoriales: Antioquia, Bogotá, Cauca, Huila, Meta, Nariño, Putumayo, Risaralda, Santander y Valle. En el 2010 se notificaron 5 casos probables en Antioquia, N. de Santander, Bogotá y Córdoba (Instituto Nacional de Salud, 2015a).

Tétanos neonatal y accidental

El tétanos es una enfermedad causada por la exotoxina producida por la bacteria Clostridium tetani, la cual produce convulsiones y parálisis espástica que frecuentemente inicia en los músculos del cuello y de la mandíbula, afectando también a los músculos del tronco y miembros inferiores.

El tétanos neonatal se produce por una inadecuada higiene en la atención del parto al momento de cortar el cordón umbilical con instrumental o material contaminado o con "curaciones" del muñón umbilical con material contaminado. Esta enfermedad es mortal si no recibe atención médica en forma oportuna.

A principios del siglo pasado esta enfermedad mataba a millones de niños por lo que se consideraba como uno de los principales problemas en salud pública a nivel mundial.

Para el 2010 el tétanos neonatal mató a nivel mundial 58 mil niños, lo que indica una reducción muy importante en la mortalidad por esta causa.

En Colombia, el Plan de Eliminación del Tétanos Neonatal (1/1000 nacidos vivos) se inició en Colombia en el año 1989. La mayor tasa de incidencia se presentó entre los años 1988 (0,15/1000 nacidos vivos) y 1989, año a partir del cual inicia el descenso hasta llegar a 2 casos confirmados en el años 2012. Para el año 2013 no se confirmaron casos. En el 2014 se confirmaron 2 casos en Tumaco y Medio Atrato-Chocó.

Con relación al tétanos neonatal en el año 2013 se confirmaron 42 casos por clínica; para el año 2014 se confirmaron por clínica 59 casos.

Con corte a la semana 20 de 2015 no se confirmaron casos de tétanos neonatal. En cuanto a tétanos accidental se confirmaron 16 casos, de los cuales 4 murieron (Instituto Nacional de Salud, 2015f).

Tos Ferina

Esta es una enfermedad aguda, producida por la bacteria Bordetella pertussis, la cual se trasmite por vía respiratoria de persona a persona. El cuadro clínico se caracteriza por una fase catarral la cual posteriormente, de 2 a 4 semanas, presenta la fase paroxística que dura entre 2 y 4 semanas.

A mediados del siglo pasado esta enfermedad era la principal causa de morbi-mortalidad en el mundo. A pesar de contar con la vacuna desde 1940, en las dos últimas décadas se observa un aumento de la incidencia; en el año 2008 se estimaron 16 millones de casos con 195 mil muertes.

En América Latina la tendencia es a la baja durante los últimos años, pasando de 9.421 casos en 1999 a 3.883 en el año 2004. Con relación a la región de Las Américas, en 2011 se reportaron alrededor de 28 mil casos, de los cuales el 69% se presentaron en América del Norte y el 31% a América Latina y el Caribe.

En Colombia, la enfermedad ha tenido una tendencia a la reducción como consecuencia de la vacunación con DPT, pasando de una incidencia de 7.220 en 1982 a 1.271 en 1993, en los años siguientes continuó descendiendo hasta 400 casos en el año 2010, para aumentar en los años 2011 y 2012 con 1.010 y 3.955 casos respectivamente. En los menores de un año la incidencia aumentó en el año 2012 con 8,5 casos por 100 mil menores de un año en comparación con el 2004 que fue de 0,1. En el 2008 con 0,8 y en el 2011 con 2,2 casos/100.000 menores de un año. Esta población ha sido la más afectada entre los años 2008 y 2012. En el período 2004 a 2011 se registraron 70 muertes por esta causa.

Con corte a la semana 20 de 2015 se confirmaron 223 casos. Los departamentos más afectados fueron Antioquia, Bogotá, Valle, Caldas, Arauca y Nariño con el 68% de los casos confirmados. Los menores de un año, específicamente los menores de un mes, fueron los más afectados, esto como consecuencia de no contar con anticuerpos protectores de la madre y por no tener el esquema de vacunación completo debido a que esta se aplica a los 2, 4 y 6 meses de edad (Instituto Nacional de Salud, 2015g).

Parálisis flácida

La OPS propuso en 1985 erradicar el polivirus salvaje de la región de Las Américas. En septiembre de ese año los gobiernos aprobaron la propuesta por unanimidad. En 1994 se concluyó que no había circulación autóctona del polivirus salvaje, tres años después de presentarse el último caso en Junín-Perú. Unido a este logro en la región de Las Américas, otras dos regiones de la OMS certificaron estar libres de este virus: Pacífico Oriental en el 2000 y Europa en el 2002.

En el 2013 se confirmaron 355 casos a nivel mundial, lo que significó un incremento con relación al 2012 (255 casos). Infortunadamente, la circulación del virus persiste en Pakistán, Nigeria y Afganistán.

En la región de Las Américas se presentó en los años 2000-2001 un brote de polivirus tipo 1 asociado a la vacuna Sabin, con 13 casos en República Dominicana y ocho en Haití.

En Colombia, se presentó el último brote en el Municipio de Arjona-Bolívar en el año 1991, desde entonces no se ha aislado polivirus salvaje en nuestro país.

En el año 2009 se presentó un caso de poliomielitis por polivirus posvacunal en un niño inmunodeficiente de 15 meses de edad del Municipio de Marulanda-Caldas.

Debido al brote que se presentó en Haití y República Dominicana, la OPS solicitó a los países miembros la vigilancia de la Parálisis Flácida Aguda –PFA- y la vacunación.

Con corte a la semana epidemiológica 20 de 2015 se notificaron al SIVIGILA un total de 64 casos de los cuales se eliminaron 9, quedando para la investigación 55 casos. De estos, el 78,2 cuenta con información sobre antecedente vacunal; el 81,8% de los casos fueron negativos para polivirus y el 9,1% de los casos permanecen como probables (5), en un caso se aisló polivirus salvaje vacunal y en otro caso se aisló enterovirus no polio; 5,4% (3) no enviaron muestra. Si bien Colombia ha avanzado en la vigilancia epidemiológica de este evento, aun es necesario cumplir con la investigación de campo en las primeras 48 horas (61,7%) y el porcentaje de casos con heces oportunas (78,1) para el seguimiento adecuado de los casos de PFA (Instituto Nacional de Salud, 2015d).

Parotiditis

La parotiditis es una enfermedad vírica humana que afecta principalmente las glándulas salivales, de curso benigno en la infancia, aunque puede afectar tanto a adolescentes como a adultos con algunas complicaciones como la encefalitis y la orquitis. Es producida por un virus cuyo único reservorio conocido es el ser humano. Antes de la introducción de la vacuna con virus vivo atenuado la incidencia anual estaba entre 100 y 1000 casos por 100 mil habitantes. La

inmunización con la vacuna ha reducido considerablemente la incidencia de esta enfermedad. Actualmente esta vacuna se utiliza en forma combinada con rubéola y sarampión.

Antes de la introducción de la vacuna la incidencia de la parotiditis era de 48,7/100.000 habitantes. A través de los años se ha observado un descenso hasta llegar a una incidencia del 3,6/100.000 habitantes en el año 2003; entre el año 2000 y 2008 el promedio de incidencia fue de 5,5/100.000 habitantes. Entre los años 2009 y 2012 la incidencia promedio fue del 24,3/100.000 habitantes; descendiendo posteriormente a 15,5/100.000 habitantes para el año 2014. En los últimos cinco años se ha registrado un promedio cercano a los 11 mil casos anuales.

Para el año 2015 con corte a la semana 20 se han registrado 1.854 casos siendo las entidades territoriales más afectadas, con el 82% de los casos, Bogotá, Antioquia, Valle, Cundinamarca, Barranquilla, Santander, Boyacá, Tolima, N. de Santander, Guajira y Atlántico. La población más afectada en este período corresponde a los menores entre 5 y 14 años con un 24,8% de los casos; de 15 a 24 con 24,4%; el grupo de 1 a 4 años con el 19,3% de los casos; de 25 a 34 años con el 12,6%; 45 a 60 años con el 7%; 35 a 44 años con el 6,7%; correspondiente a mayores de 60 años con el 4,6% y finalmente los menores de un año con el 0,7% de los casos. La incidencia fue de 3,8/100.000 habitantes.

De acuerdo con el informe del INS, el 48,4% de los casos notificados por clínica con corte a la semana 20 de 2015 corresponde a menores de 19 años,

población que debería estar vacunada puesto que esta vacuna se introdujo en el país en 1995 (Instituto Nacional de Salud).

Sarampión-Rubéola

Estas dos enfermedades son eruptivas agudas, muy contagiosas. Causadas por el virus de la familia Paramyxoviridae del género Morbillivirus para el caso del sarampión y por el virus de la familia Togaviridae del género Rubivirus para la rubéola.

El sarampión continúa siendo una de las principales causas de muerte en niños menores de 5 años a nivel mundial. Se calcula que en el 2008 murieron 164 mil niños debido a este virus. Esto a pesar de existir una vacuna segura y eficaz; aunque es importante resaltar que la mortalidad ha disminuido un 78%, esto debido a la vacunación masiva realizada entre los años 2000 y 2008. Para el año 2012 se notificaron 232.202 casos a nivel mundial.

En la región de Las Américas se notificaron 18.227 casos sospechosos de sarampión y rubéola en el año 2014, lo que significó un aumento del 8,9% con relación al año 2013. De este total, se confirmaron 1.818 casos para sarampión y 4 casos para rubéola, lo que significó un aumento del 330% con relación al año 2013 para sarampión y una disminución del 55,6% para rubéola. Los siguientes países confirmaron casos de sarampión durante el 2014: Brasil (689), Estados Unidos (614), Canadá (512), México (2), y Argentina (1). Para el caso de rubéola, confirmaron casos los siguientes países: Argentina (2), Estados Unidos (1) y Canadá (1).

En Colombia, se incluyó la vacuna antisarampionosa en el año 1973 y en el año 1993 se inició el trabajo para eliminar esta enfermedad de nuestro territorio. En el año 1995 se inicia la aplicación de la vacuna triple viral al cumplir los 12 meses de edad y en 1997 se inicia la aplicación de la dosis de refuerzo a los 10 años para avanzar en la eliminación de la rubéola congénita. Para el caso de la rubéola y el síndrome de la rubéola congénita se inició la fase de eliminación en el año 2005.

Durante este período se presentaron varias epidemias de sarampión, por ejemplo en el año 1993 con 5.000 casos y 48 muertes. La última epidemia fue en el año 2002 con 139 casos confirmados. En el año 2011 se identificó un brote en Barranquilla cuyo caso primario tuvo como antecedente un viaje a Brasil, el total de casos confirmados en este brote fue de 6 y el genotipo aislado fue el D4 el cual circuló ampliamente en Europa en los años 2010 y 2011. En el 2012 se confirmó un caso correspondiente a un adulto procedente de España y que correspondió a un genotipo D4 y en el 2013 otro caso en una mujer de 57 años procedente de Alemania.

Para rubéola se confirmó un caso en el año 2012 correspondiente a un hombre de 28 años residente en Cartagena con antecedente de viaje a Europa y otro caso en una mujer de 19 años en el Municipio de Tunja. En el año 2014 no se confirmaron casos de sarampión o de rubéola.

En enero de 2014 Colombia fue certificada libre de sarampión, rubéola y rubéola congénita autóctonos. Esto debido según el MSPS al fortalecimiento de

la vigilancia epidemiológica y al mantenimiento de las coberturas por encima del 90%.

Es importante resaltar que de los 6 indicadores rutinarios de la vigilancia integrada de sarampión-rubéola, se cumple con 5, siendo el de menor cumplimiento la investigación del caso dentro de las 48 horas posterior a la notificación, los demás que corresponden a la muestra de sangre adecuada, la recepción de la muestra antes de 5 días, el resultados antes de 5 días y las unidades notificadoras, están por encima del 90% (Instituto Nacional de Salud, 2015b).

Síndrome de Rubéola Congénita -SRC-

Este síndrome es la consecuencia de la infección del feto por el virus de la rubéola durante el primer semestre de gestación. Esta infección puede producir anomalías congénitas, sordera, aborto espontáneo y mortinato entre otras afectaciones al feto.

Para el año 1996 se estima que nacieron alrededor de 81 mil niños/as con este síndrome en diferentes regiones del mundo.

Para el caso de Las Américas la incidencia pasó de 35 mil casos notificados en 1998 a 8 casos en Estados Unidos y uno en Canadá en el año 2013.

En el año 2014 se notificaron 717 casos sospechosos, de los cuales no se confirmó ningún caso.

El último caso del SRC en nuestro país se confirmó en el año 2005. Con corte a la semana 20 de 2015 no se han confirmados casos de este síndrome (Instituto Nacional de Salud, 2015c).

Las coberturas de vacunación en menores de un año en Colombia, Cundinamarca y Cajicá.

El esquema de vacunación en menores de un año incluye los biológicos para combatir enfermedades como poliomielitis, difteria, tos ferina, tétanos, hepatitis B, Haemophilus Influenzae tipo b, tuberculosis, rotavirus (segunda dosis) y neumococo. A los doce meses corresponde vacunas contra sarampión, rubéola y parotiditis; fiebre amarilla, neumococo, influenza y hepatitis A.

Debido a la cantidad de vacunas que se aplican a los menores de un año, el análisis de las coberturas se realizó con las vacunas consideradas como trazadoras para este tipo de estudios: BCG, VOP y DPT, además se incluyó rotavirus (segunda dosis) y TV para los niños/as de doce meses.

A continuación se revisan las coberturas en menores de un año en Colombia, Cundinamarca y Cajicá; en el período comprendido entre los años 2010 y 2014.

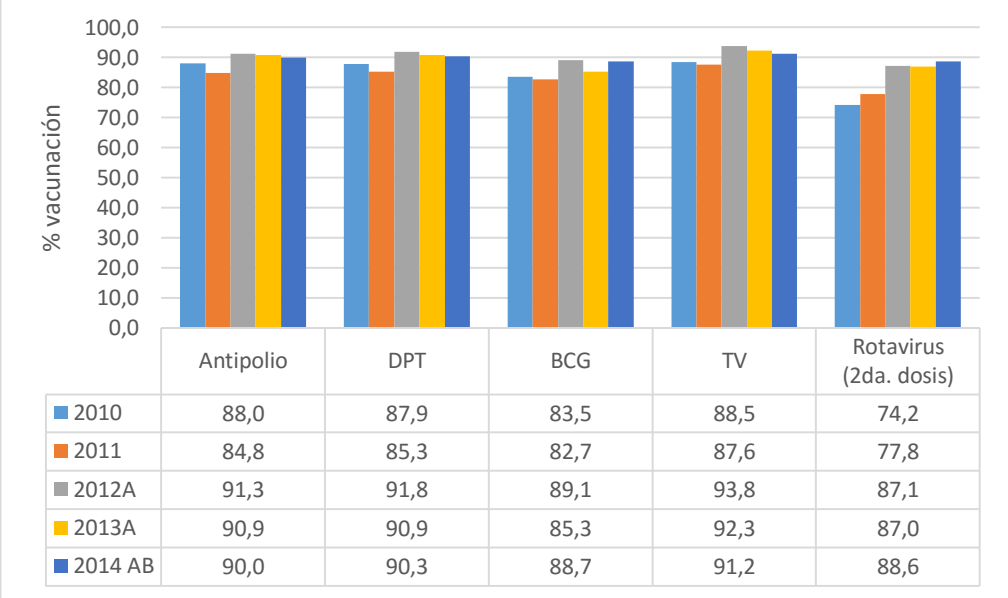
Colombia

Como se puede observar en el siguiente gráfico, durante los últimos cinco años no se obtuvieron coberturas en los niños/as de un año iguales o superiores al 95% en ninguno de los biológicos trazadores.

Es importante resaltar que a partir del año 2012 se obtuvieron cifras superiores a los años 2010-2011. Un ejemplo es antipolio, que pasó del 88,0% en el 2010 a

un 91,3% en el 2012. Igual tendencia se observa en las demás vacunas, es decir, en DPT, BCG, TV y rotavirus.

Figura 1: ***Cobertura vacunación en menores de un año. Colombia, 2010-2014.***



	Antipolio	DPT	BCG	TV	Rotavirus (2da. dosis)
2010	88,0	87,9	83,5	88,5	74,2
2011	84,8	85,3	82,7	87,6	77,8
2012A	91,3	91,8	89,1	93,8	87,1
2013A	90,9	90,9	85,3	92,3	87,0
2014 AB	90,0	90,3	88,7	91,2	88,6

Fuente: Plantilla de Reporte Mensual Departamentos - PAI-DGSP

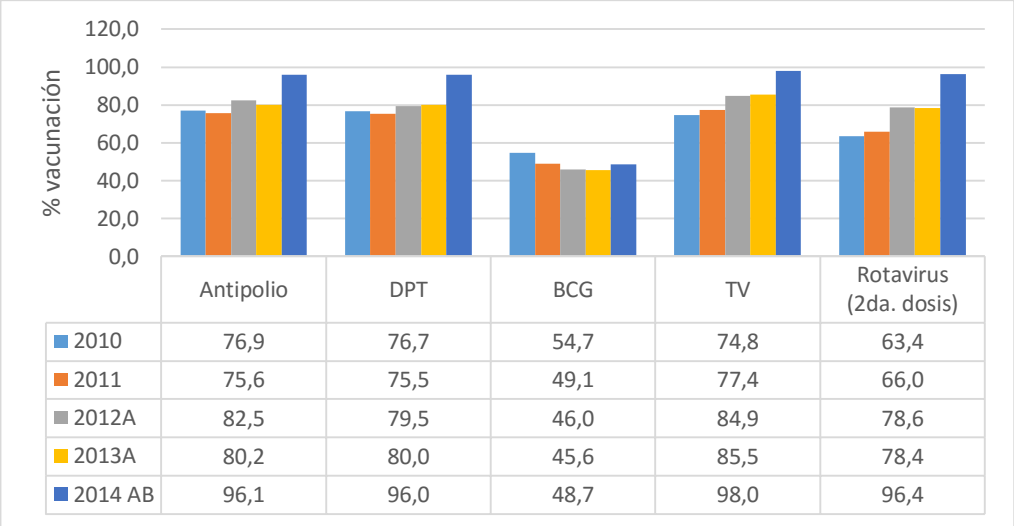
A: 2012 - 2013 Coberturas de acuerdo a Meta Programática

AB: 2014 Reporte a Diciembre - Ultima actualización 28-01-2015

Cundinamarca

Para el caso de Cundinamarca se observan coberturas superiores al 95% en el año 2014, excepto con BCG, aunque entre los años 2010 y 2013 no se alcanzaron estos porcentajes.

Figura 2: ***Cobertura vacunación en menores de un año. Cundinamarca, 2010-2014.***



	Antipolio	DPT	BCG	TV	Rotavirus (2da. dosis)
2010	76,9	76,7	54,7	74,8	63,4
2011	75,6	75,5	49,1	77,4	66,0
2012A	82,5	79,5	46,0	84,9	78,6
2013A	80,2	80,0	45,6	85,5	78,4
2014 AB	96,1	96,0	48,7	98,0	96,4

Fuente: Plantilla de Reporte Mensual Departamentos - PAI-DGSP

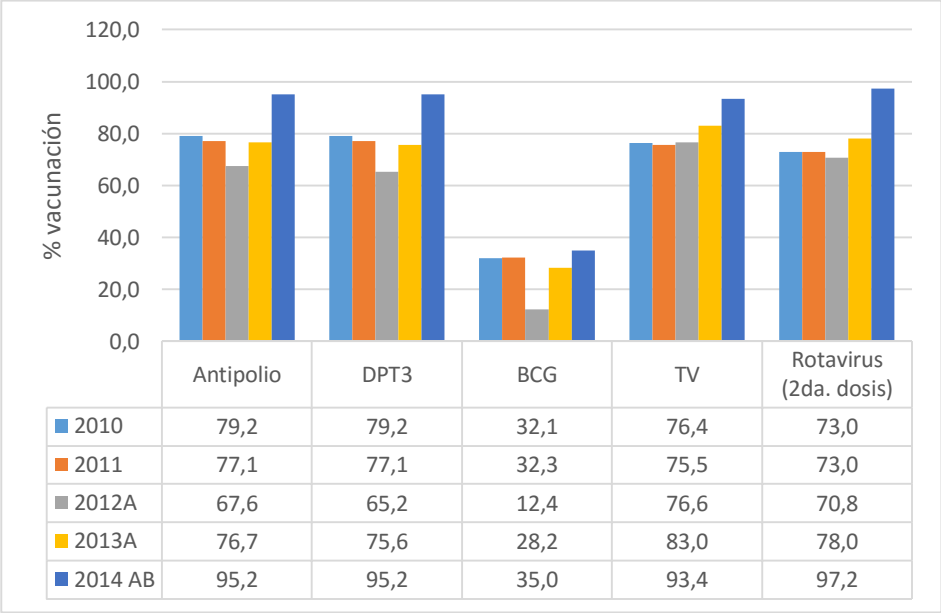
A: 2012 - 2013 Coberturas de acuerdo a Meta Programática

AB: 2014 Reporte a Diciembre - Ultima actualización 28-01-2015

Cajicá

Las bajas coberturas en Cajicá fueron la tendencia entre los años 2010 y 2013, con un incremento importante para el año 2014, hasta el punto de obtener coberturas superiores al 95% en tres vacunas (antipolio, DPT3 y Rotavirus) y una cercana al 95% (TV).

Figura 3: ***Cobertura vacunación en menores de un año. Cajicá, 2010-2014.***



	Antipolio	DPT3	BCG	TV	Rotavirus (2da. dosis)
2010	79,2	79,2	32,1	76,4	73,0
2011	77,1	77,1	32,3	75,5	73,0
2012A	67,6	65,2	12,4	76,6	70,8
2013A	76,7	75,6	28,2	83,0	78,0
2014 AB	95,2	95,2	35,0	93,4	97,2

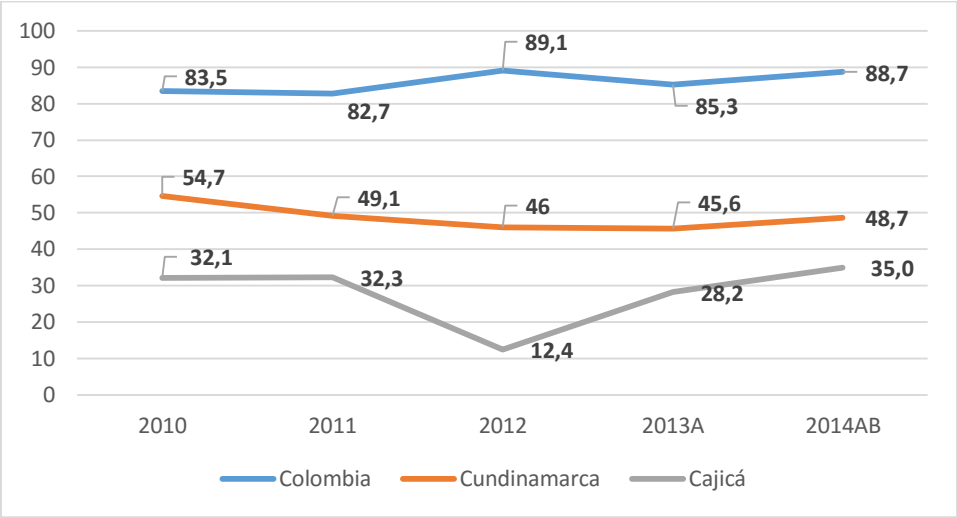
Fuente: Plantilla de Reporte Mensual Departamentos - PAI-DGSP

A: 2012 - 2013 Coberturas de acuerdo a Meta Programática

AB: 2014 Reporte a Diciembre - Ultima actualización 28-01-2015

Caso excepcional es BCG la cual presentó durante los 5 años muy bajas coberturas, incluso inferiores a las cifras obtenidas en el país y en Cundinamarca.

Figura 4: Comparativo coberturas BCG. Colombia, Cundinamarca, Cajicá. 2010-2014.



Fuente: Plantilla de Reporte Mensual Departamentos - PAI-DGSP

A: 2012 - 2013 Coberturas de acuerdo a Meta Programática

AB: 2014 Reporte a Diciembre - Ultima actualización 28-01-2015

En resumen, en Colombia en los últimos 5 años no se alcanzaron coberturas en vacunación iguales o superiores al 95%. A partir del año 2012 las coberturas aumentaron en comparación con los dos años anteriores, esto debido a la redefinición de la población menor de un año a vacunar tal como se explica más adelante. En el Departamento de Cundinamarca no se presentaron variaciones significativas entre los años 2010 y 2013. Para el año 2014 se obtuvieron coberturas superiores al 95% en menores de un año en 4 de las 5 vacunas, excepto BCG. Para el caso del Municipio de Cajicá, las cifras aumentaron a partir del año 2012, con un incremento importante en las coberturas para el año 2014, excepto BCG como ya se anotó.

El punto a analizar a fondo es el relacionado con las metas que corresponden al total de menores de un año a vacunas cada año durante los últimos cinco años. En el siguiente capítulo se analizará este punto.

La cuestión del denominador

La meta del país en términos de vacunación es alcanzar en los diferentes niveles territoriales coberturas iguales o mayores al 95% para todos los biológicos. Para establecer el cumplimiento de lo anterior se estableció que el numerador son las dosis aplicadas por biológico por edad y el denominador es la población total a vacunar existente. Para el caso del denominador, se definió en su momento que se utilizarían las proyecciones de población Dane-Censo 2005 por edad simple. Sin embargo, debido a que no se alcanzaron las coberturas de vacunación propuestas el MSPS a través de la Subdirección de Enfermedades Trasmisibles decide revisar las cifras relacionadas con la población a vacunar y define el siguiente problema:

> En diferentes estudios, encuestas[1] y análisis de información histórica, realizados por instituciones del sector salud y también por entidades independientes[2], han dado evidencia de que el actual denominador- proyección de población- no es consistente con los hallazgos de los estudios realizados. Además se debe tener en cuenta que las proyecciones de mediano plazo[3], presentan un nivel de incertidumbre mayor que aquellas proyecciones de corto

[1] Encuesta de Demografía y Salud – ENDS.

[2] Estudio Auditoria de coberturas de vacunación – Universidad Nacional de Colombia, 2012.

[3] Se elaboran para un período de hasta 10 o 15 años.

plazo – menos de cinco años-, y además a menor volumen poblacional, la incertidumbre puede ser mayor.

Por lo mencionado anteriormente, el no cumplimiento de las coberturas de vacunación y las inconsistencias detectadas, el Ministerio de Salud y Protección, en cabeza de la Subdirección de Enfermedades Transmisibles, realizó el ejercicio de revisión de fuentes alternas para evaluar la plausibilidad de que éstas, como insumo en el cálculo de la población menor de seis años, esperada a vacunar – llamada en adelante, metas programática- del programa PAI (Ministerio de Salud y Protección Social, 2013).

(…) De otro lado, en el año 2011 se dio a conocer los resultados del estudio realizado sobre la cabalidad de las Estadísticas Vitales en Colombia, periodo 2006-2008, realizado por el DANE y el Fondo de Población de las Naciones Unidas – UNFPA. En este estudio se encontró que, la no cobertura de nacimientos luego de ajustar por no reporte, para el total país fue de 13.6%, diferencial por departamento, teniendo el caso de entes territoriales con un subregistro superior al 30%, como es Amazonas, Caquetá, Choco, entre otros; caso contrario a Bogotá, Boyacá y Caldas, con un indicador inferior al 10%.

Al realizar el ejercicio de ajustar la información de nacidos vivos total país por el nivel de subregistro identificado, 13.6%, se encontró que la población de nacidos vivos del 2011 (730.297 NVA) decrece con respecto a los nacidos vivos del 2007 (805.047 NVA), mientras que la población proyectada por DANE del 2011 (862.281) aumenta si se compara con la del 2007 (856.434), es decir, tienen tendencias contrarias (…) (Ministerio de Salud y Protección Social-Dirección de Promoción y Prevención, 2013a).

> (…) Por lo anterior, el no cumplimiento de coberturas útiles (igual o mayor al 95%) del Programa Ampliado de Inmunizaciones, puede estar asociado con el grado de incertidumbre existente en los supuestos respecto a fecundidad, mortalidad y migración considerados para el cálculo de las proyecciones de población, al igual que la precisión de las mismas al distanciarse de la fecha censal (Ministerio de Salud y Protección Social-Dirección de Promoción y Prevención, 2013b) .

De acuerdo con lo anterior, para el MSPS fue claro que la dificultad para calcular adecuadamente las coberturas en vacunación se debía a un problema en las proyecciones del Dane-Censo 2005; por lo tanto, el objetivo del trabajo de revisión de estas cifras fue estimar la población a vacunar, número de niños/as menores de 6 años, utilizando para ello fuentes alternas a las proyecciones poblacionales intercensales de Dane-Censo 2005 tanto a nivel nacional como departamental y municipal, es decir para los 1122 municipios y áreas no municipalizadas.

Para estimar la población a vacunar a partir del 2012 se utilizó una metodología mixta:

- Cuantitativa:
  - Correlaciones simples.
  - Regresiones de serie de tiempo.
- Cualitativa:
  - Método de Comparación Constante –MCC-.

Además, se utilizaron las siguientes fuentes de información:

- Población Proyectada Censo 2005 DANE.
- Nacidos Vivos 2007 a 2011[4] DANE.
- Estudio de Cabalidad sobre estadísticas vitales 2006-2008, publicado en octubre 2011 del DANE.
- Resultados del Monitoreo Rápido de coberturas de vacunación realizado por las entidades territoriales en el 2012.
- Informes de coberturas administrativas con DPT1 y DPT3 para los años 2007-2011.
- Encuesta Nacional de Demografía y Salud 2010.
- Estudio "Mortalidad materna y perinatal en Colombia en los albores del siglo XXI".
- Estudio auditoria de coberturas de vacunación de la Universidad Nacional.

Con lo anterior se realizaron los siguientes pasos:

a. Análisis de la precisión de los registros de estadísticas vitales con base en el estudio de cabalidad realizado para los años 2006-2007-2008 para cada departamento.

b. Ajuste a Nacidos Vivos del período 2007-2011 con base en la proporción de sub-registro reportada por el estudio de cabalidad para cada departamento.

c. Comparación de los volúmenes de población de menor de un año, para el periodo 2007-2011, de las siguientes fuentes, proyección de

[4] Este último año, 2011, tiene carácter preliminar.

población menor de un año - DANE, Nacidos Vivos Ajustados -NVA por Cabalidad, y el número de dosis aplicadas de BCG y DPT1.

d. Estimación y análisis de las coberturas administrativas en menores de un año por departamento, para BCG y DPT3, correspondientes al período 2007-2011, utilizando como denominadores la población proyectada DANE, NVA por cabalidad y dosis aplicadas de DPT1.

e. Análisis de la concordancia entre las coberturas estimadas para BCG, DPT1 y DPT3 en el 2009, usando como denominador los NVA y los resultados reportados por la Encuesta Nacional de Demografía y Salud -ENDS del 2010 para estos biológicos.

f. Análisis de la concordancia entre las coberturas estimadas para BCG, DPT1 y DPT3 en el 2011, usando como denominador los NVA y los resultados reportados por las Encuestas de cobertura de vacunación del primer trimestre del 2012.

g. Estimación y evaluación de los resultados obtenidos de la correlación de Pearson por departamento al contrastar las proyecciones de población de menores de un año con el número de dosis aplicadas de BCG y DPT1.

h. Estimación y evaluación de los resultados obtenidos de la correlación de Pearson por departamento al contrastar el número de nacidos vivos ajustados por cabalidad con el número de dosis aplicadas de BCG y DPT1.

i. Selección de los departamentos que fueron ajustados sustentados en un coeficiente de correlación de Pearson mayor al 0,5 (Ministerio de Salud y Protección Social-Dirección de Promoción y Prevención, 2013c).

Como conclusión del ejercicio, se indicó que en el Departamento de Cundinamarca, y en otros 20 departamentos y en Bogotá, la población a vacunar debía ser recalculada.

Con base en los resultados del trabajo, se definió una meta programática para el 2012 de 794.252 niños menores de un año, cifra inferior en 68.029 menores de un año con relación a la proyección Dane-Censo 2005. Es importante resaltar que la cifra con la meta programática PAI-2012 es un poco diferente a la informada por el MSPS en su seguimiento al PAI (794.252 vrs. 791.411 para este mismo año).

Es de aclarar en este punto lo relacionado con los monitoreos rápidos de vacunación. Infortunadamente se tiende a confundir monitoreo con evaluación; la primera hace referencia al rastreo sistemático de elementos claves del desempeño de un programa, es decir, se focaliza en observar indicadores de manera continua que reflejan los resultados de actividades y estrategias específicas realizadas en una determinada zona o en el país, lo que se traduce en la verificación de la calidad de los procesos; mientras que la evaluación corresponde a la valoración del cambio en los resultados, aplicación de estrategias y uso de los recursos propuestos que puede atribuirse al desarrollo de un programa.

Las coberturas de vacunación se estiman a través de la evaluación de las cobertura lo mismo que la accesibilidad, oportunidad y deserción del esquema de vacunación a través de una encuesta en una muestra de población en un mínimo de dos momentos del año (Ministerio de Salud y Protección Social., 2015). Por lo tanto, los resultados de un monitoreo no son generalizables debido a que no tienen representatividad estadística y por lo tanto no se pueden extrapolar al resto de la población. Por el contrario, la evaluación de coberturas de vacunación utiliza técnicas de muestreo cuyo objetivo es obtener representatividad de la población y los resultados se pueden extrapolar al universo o a la población. Para mayor claridad, es importante resaltar que los objetivos de este tipo de evaluación incluyen estimar los siguientes puntos: coberturas de vacunación, oportunidad en la aplicación de los esquemas, los vacunados por asegurador y la tenencia del carné; además identificar la no vacunación y fortalecer el proceso de decisiones tomando como punto de partida el análisis y la revisión de los procesos.

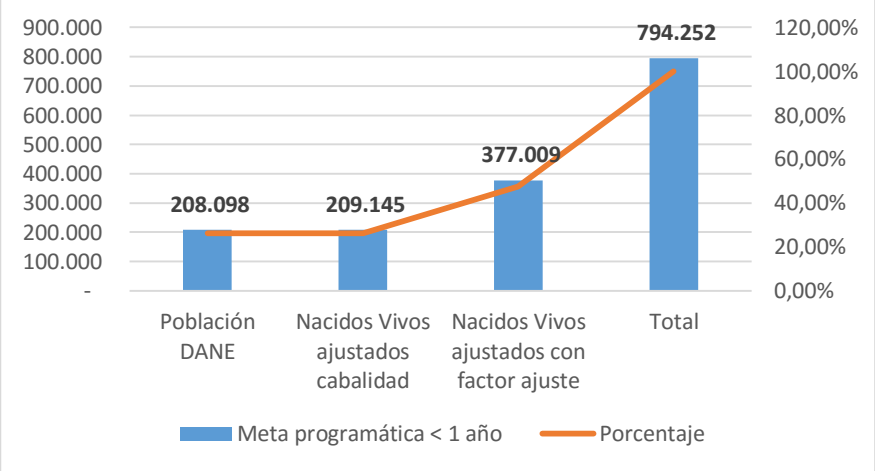
Esta metodología, desarrollada por la OMS, se aplicó para estimar las coberturas de vacunación, se basa en muestreo por conglomerados y la población objeto de la evacuación son los siguientes grupos de población objeto del PAI:

- Niños/as de 0 a 11 meses.
- Niños/as de 12 a 23 meses.
- Niños/as de 24 a 35 meses.
- Niños/as de 60 meses a 71 meses.

Se resalta esta metodología debido a que se utilizaron los monitoreos rápido de vacunación como insumo para recalcular la población menor de un año a

vacunar, aunque estos no tienen representatividad estadística ni pueden ser extrapolados a la población general.

Figura 5: ***Método de estimación-Meta programática PAI menores de 1 año-2012.***



Fuente: Revisión del cálculo de coberturas y metas programáticas del Programa Ampliado de Inmunizaciones con base en denominadores alternativos a las proyecciones poblacionales intercensales. MSPS-Subdirección de Enfermedades Trasmisibles

Durante varios años, en el país se discutió sobre la cifra de menores de un año a vacunar (López, 2007). Este debate se consideró resuelto con los resultados del censo del año 2005 y las proyecciones al año 2020 (DANE, 2015). Sin embargo, de acuerdo con la decisión del MSPS, las metas a partir del 2012 debieron ser redefinidas a la baja, esto por la alta incertidumbre sobre las cifras de fecundidad, mortalidad y migración en períodos intercensales entre 10 y 15 años. Es importante resaltar en este punto que la cifra se redefine 7 años después del Censo-2005 y en donde el MSPS evidenció lo siguiente:

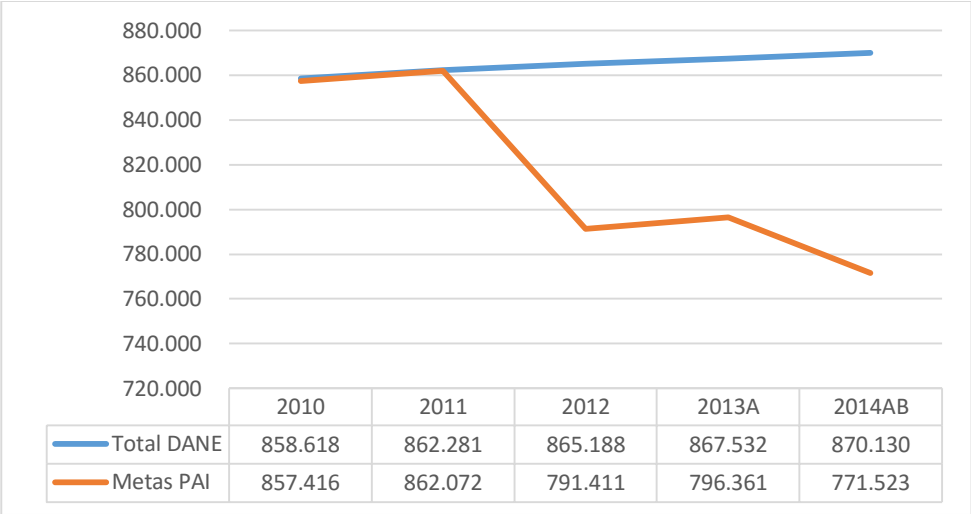
> (…).en los últimos cinco años, las coberturas de vacunación no se han alcanzado, por lo cual se debe identificar las causas de esta situación para así implementar los mecanismos que permitan solventar la situación no deseada (Ministerio de Salud y Protección Social, 2013).

Lo que indicaría que las bajas coberturas, de estar relacionadas con el denominador, se presentaron casi inmediatamente al Censo-2005.

A nivel nacional, durante los años 2010 y 2011 las metas PAI se definieron con base en las proyecciones del censo-2005. Para los años comprendidos entre el 2012 y 2014, las metas se redujeron de acuerdo con la metodología definida por el MSPS y que fue previamente descrita en este documento. Este cambio significó una disminución del 8,5% para el año 2012; 8,2% para el año 2013 y 11,3% para el año 2014 con relación a las proyecciones DANE-Censo 2005.

En el siguiente gráfico se puede observar este descenso a partir del año 2012.

Figura 6: ***Los menores de un año en Colombia de acuerdo con las proyecciones del Censo de 2005 y las metas programáticas definidas por el MSPS.***



	2010	2011	2012	2013A	2014AB
Total DANE	858.618	862.281	865.188	867.532	870.130
Metas PAI	857.416	862.072	791.411	796.361	771.523

Fuente: Plantilla de Reporte Mensual Departamentos - PAI-DGSP

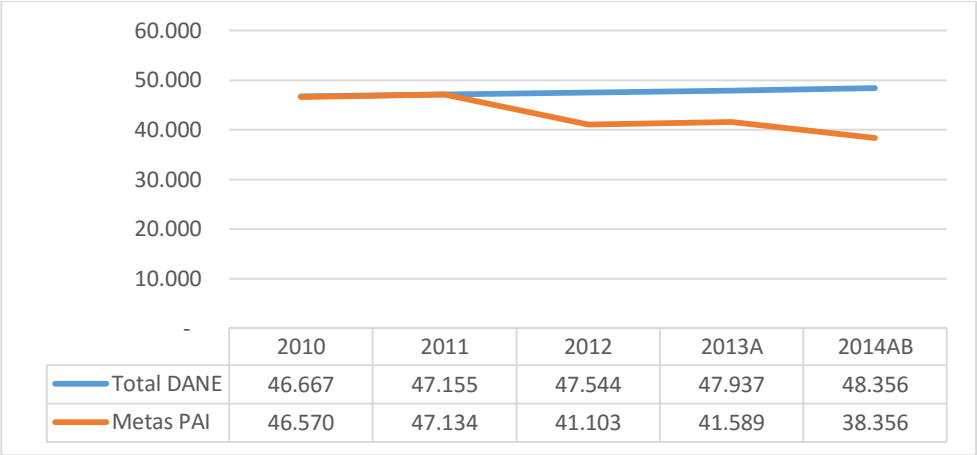
A: 2012 - 2013 Coberturas de acuerdo a Meta Programática

AB: 2014 Reporte a Diciembre - Ultima actualización 28-01-2015

Dane:http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/proyepobla06_20/VisorCertificaPPO_Oct11.xls

Para el caso de Cundinamarca, la disminución fue mayor en términos porcentuales con relación a las metas definidas para el país. Durante el período 2012-2014, la reducción en términos porcentuales con respecto a las proyecciones DANE-Censo 2005 fue del 13,5% para el 2012; 13,2% para el 2013 y 20,7% para el 2014.

Figura 7: **Los menores de un año en Cundinamarca de acuerdo con las proyecciones del Censo de 2005 y las metas programáticas definidas por el MSPS.**



	2010	2011	2012	2013A	2014AB
Total DANE	46.667	47.155	47.544	47.937	48.356
Metas PAI	46.570	47.134	41.103	41.589	38.356

Fuente: Plantilla de Reporte Mensual Departamentos - PAI-DGSP

A: 2012 - 2013 Coberturas de acuerdo a Meta Programática

AB: 2014 Reporte a Diciembre - Ultima actualización 28-01-2015

Dane:http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/proyepobla06_20/VisorCertificaPPO_Oct11.xls

En términos generales, en Cajicá la disminución en la meta se presentó principalmente en el año 2014 con una reducción del 14,7% con relación a las proyecciones del DANE-Censo 2005. De acuerdo con la información suministrada por el MSPS-Grupo Inmunoprevenibles-Subdirección de Enfermedades Transmisibles-Dirección de Promoción y Prevención, para el caso de Cajicá la meta se redefinió con base en los monitoreos:

> (…) cuando se realizó el ejercicio de validación de la meta programática para el año 2015, se observó que este municipio reportaba monitoreos de coberturas

de vacunación superiores al 95%, por lo cual, la meta fue ajustada teniendo en cuenta esta fuente de información.

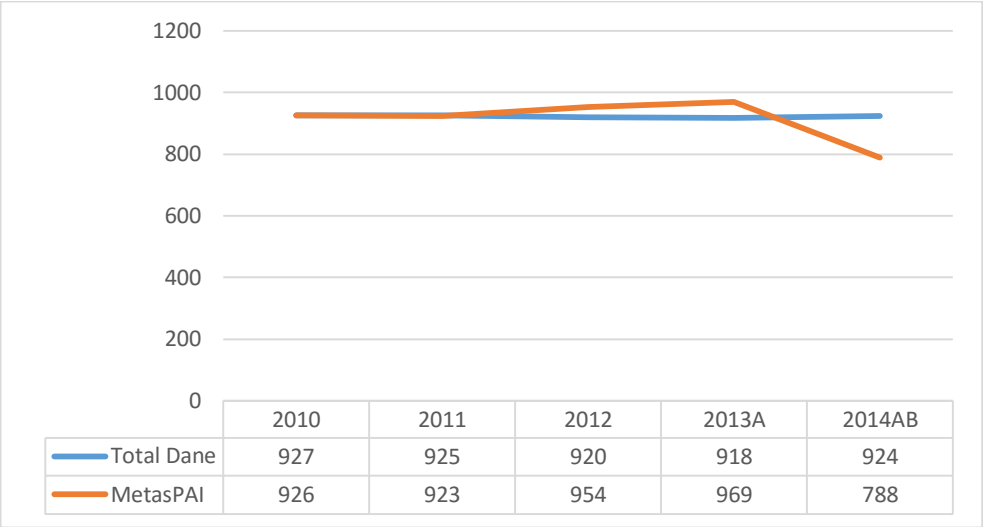
Esta información es confirmada por la Coordinadora del Plan de Intervenciones Colectivas de Cajicá cuando afirmó lo siguiente en la entrevista ante la siguiente pregunta: ¿Eso hubo alguna validación aquí, o… el Ministerio simplemente estableció una… meta programática….?

> No… o si, ellos establecieron una meta programática, pero fue como… esto nosotros tuvimos una reunión directamente en la Gobernación de Cundinamarca, donde se nos planteaba que se había hecho un análisis de los niños que… se han venido vacunando en los últimos diez años, hicieron como un consenso, si, y sacaron un promedio.
>
> De ese promedio es que nace la meta programática, para el cumplimiento como tal de las coberturas de vacunación, y adicionalmente esa información se corrobora con los monitoreos rápidos de vacunación.

De acuerdo con la información suministrada por la Coordinadora del PIC el monitoreo rápido hecho a principios de este año reportó un 100% de cobertura. Infortunadamente no fue posible obtener los resultados del monitoreo rápido el cual la Secretaría de Salud contrató con la ESE de Cajicá y esta a su vez con un tercero:

> … se le contratan al hospital y el hospital subcontrata esos monitoreos, generalmente ellos han contratado con Agua de Dios o con Ubaté, que es una… escuela de… enfermeras que hacen los monitoreos, ellos han trabajado con esas dos opciones.

Figura 8: Proyección Dane-Censo 2005-Metas PAI Cajicá 2010-2014.



	2010	2011	2012	2013A	2014AB
Total Dane	927	925	920	918	924
MetasPAI	926	923	954	969	788

Fuente: Plantilla de Reporte Mensual Departamentos - PAI-DGSP

A: 2012 - 2013 Coberturas de acuerdo a Meta Programática

AB: 2014 Reporte a Diciembre - Ultima actualización 28-01-2015

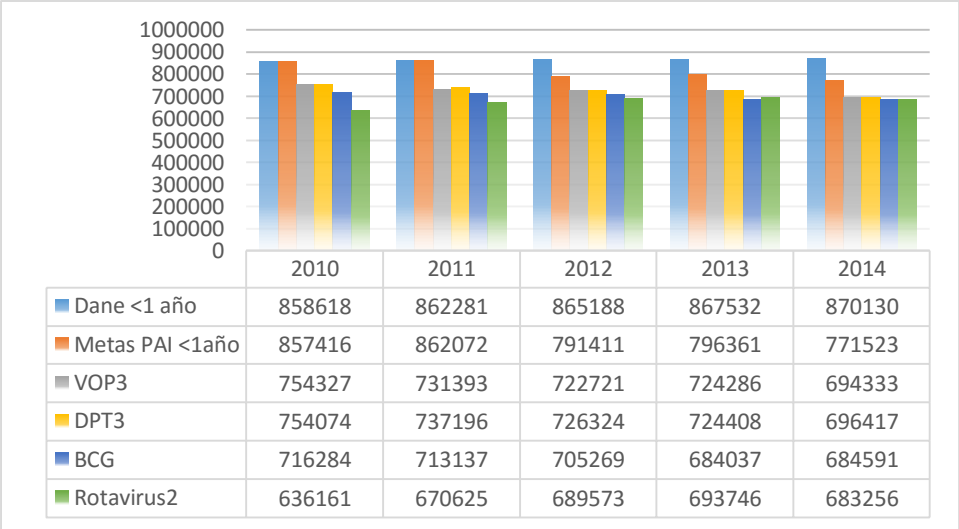
Dane:http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/proyepobla06_20/VisorCertificaPPO_Oct11.xls

Como se puede observar, la mayor disminución en la meta se presentó en el año 2014, puesto que a nivel país se redujo en un 11,3%; en el Departamento de Cundinamarca en un 20,7% y en Cajicá en un 14,7%. Esto explica el aumento en las coberturas tanto a nivel nacional como departamental y municipal.

Es importante advertir que el total de niños menores de un año que se vacunaron en el 2014 fue inferior a los vacunados en años anteriores. Por ejemplo, con la vacuna antipolio en Colombia el promedio de niños menores de un año vacunados entre los años 2010 y 2013 fue de 733,182, sin embargo, el

total de niños vacunados fue de 694.333 en el 2014, cifra inferior con relación al promedio de los años anteriores. DPT3 y BCG no fueron la excepción a esta tendencia.

Figura 9: ***Total de menores de un año Dane, Metas PAI y vacunados (VOP-DPT3-BCG). 2010-2014.***



	2010	2011	2012	2013	2014
Dane <1 año	858618	862281	865188	867532	870130
Metas PAI <1año	857416	862072	791411	796361	771523
VOP3	754327	731393	722721	724286	694333
DPT3	754074	737196	726324	724408	696417
BCG	716284	713137	705269	684037	684591
Rotavirus2	636161	670625	689573	693746	683256

Fuente: Plantilla de Reporte Mensual Departamentos - PAI-DGSP

A: 2012 - 2013 Coberturas de acuerdo a Meta Programática

AB: 2014 Reporte a Diciembre - Ultima actualización 28-01-2015

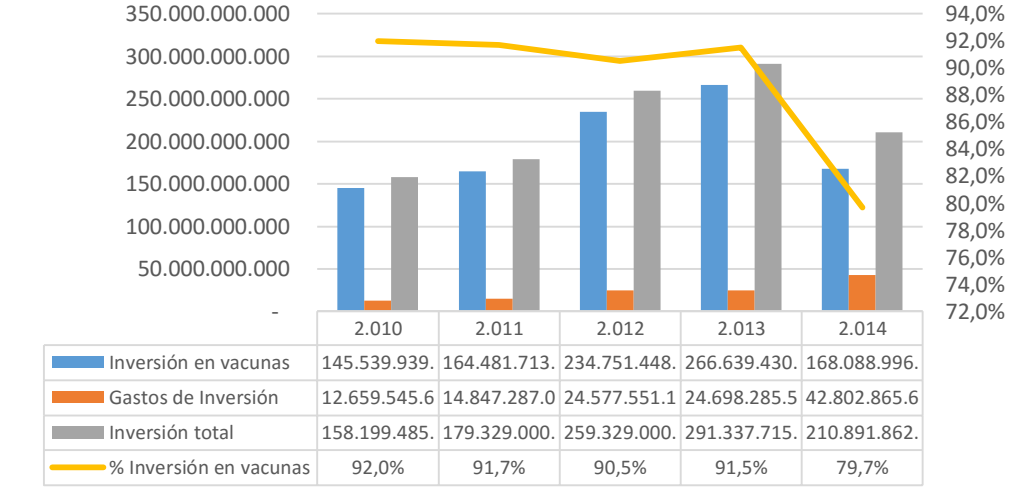
Dane:http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/proyepobla06_20/VisorCertificaPPO_Oct11.xls

Presupuesto PAI-Nación

Durante los últimos cinco años se hizo una apropiación presupuestal desde la Nación de 1,099 billones de pesos, incluyendo los recursos aportados por el Fondo de Solidaridad y Garantía –FoSyGa-. De este total, el 81,8% se destinó para inversión en vacunas y el 10,9% para gastos de inversión.

En el siguiente gráfico se presenta la distribución por año de esta apropiación.

Figura 10: Inversión en vacunas, gasto de inversión e inversión en vacunas, apropiación presupuesto nacional 2010-2014.



	2.010	2.011	2.012	2.013	2.014
Inversión en vacunas	145.539.939.	164.481.713.	234.751.448.	266.639.430.	168.088.996.
Gastos de Inversión	12.659.545.6	14.847.287.0	24.577.551.1	24.698.285.5	42.802.865.6
Inversión total	158.199.485.	179.329.000.	259.329.000.	291.337.715.	210.891.862.
% Inversión en vacunas	92,0%	91,7%	90,5%	91,5%	79,7%

Fuente: PAI-DGSP. En pesos

Al comparar la inversión en el año 2014 con relación al 2013, se observa que la inversión total del PAI disminuyó un 27,6%, los gastos de inversión aumentaron un 73,3% y la inversión en vacunas disminuyó un 37%.

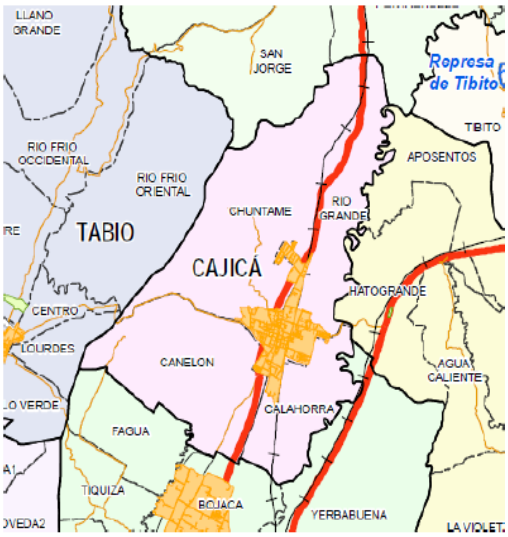
Cajicá, datos generales del Municipio, estructura del PAI y Jornada Nacional de Vacunación del 25 de abril de 2015

Datos generales del Municipio de Cajicá-Cundinamarca.

El Municipio de Cajicá está ubicado en el Departamento de Cundinamarca, al norte de Bogotá DC, su altitud es de 2.558 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura media de 14°C.

Su extensión territorial es de 52 km2. La zona rural tiene una extensión de 49 km2 y la conforman 4 veredas: Canelón, Calahorra, Chuntame y Río Grande. Este Municipio hace parte de la Provincia de Sabana Centro junto con los municipios de Zipaquirá, Chía, Cogua, Gachancipá, Cota, Tenjo, Nemocon, Sopó, Tabio y Tocancipá.

Mapa 1: *Cundinamarca-Cajicá.*



Fuente: Plan de Desarrollo Municipal 2012-2015. Gobernación de Cundinamarca, 2.012.

La mayor concentración de población está en el sector urbano del centro y en el barrio La Capellanía. El 62,6% de la población está en la cabecera municipal. Según el Dane, la población proyectada para el 2010 fue de 51.100 habitantes y para el 2011 fue de 52.244 habitantes lo que indica un crecimiento del 2,18% anual (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2015).

En el Plan de Desarrollo Municipal 2012-2015, Progreso con Responsabilidad Social, se definió que la administración durante este período obtendría un 95% de cobertura con vacunas antipolio tercera dosis y triple viral en los niños/as menores de 1 año. En cuanto a mortalidad, el compromiso fue mantener la mortalidad por Infección Respiratoria Aguda –IRA- de acuerdo con la línea de base año 2009, es decir, en menores de un año en 1,31/mil nacidos vivos, en 0,21/por mil nacidos vivos en menores de 5 años y en cero las muertes por enfermedad diarreica aguda en estos dos grupos.

De acuerdo con la información publicada en el Sistema Integral de Información de la Protección Social –SISPRO–, el total de afiliados a la seguridad social en el año 2014 fue de 48.434 personas, de los cuales el 75,6% corresponden al régimen contributivo, 21.4% al régimen subsidiado y el 0,2% a los exceptuados. Al comparar el total de los afiliados en el Sistema con la población proyectada por el Dane, el porcentaje de cobertura para el año 2014 fue del 86,9% (Sistema Integral de Información de la Protección Social-MSPS, 2015). A su vez, el Municipio cuenta con la ESE Hospital Profesor Jorge Cavelier que presta servicios de primer nivel y especialidades básicas ambulatorias.

Funcionamiento y estructura del PAI en el Municipio

El funcionamiento y estructura del PAI en el Municipio de Cajicá se estableció con base en las 7 entrevistas realizadas a la Coordinadora del Plan de Intervenciones Colectivas –PIC- de Cajicá y a las gestoras tanto de la Secretaría de Salud como de la ESE y de las EPS.

En cuanto a red de servicios, el Municipio de Cajicá cuenta con tres IPS habilitadas con el servicio de vacunación PAI:

- ESE Hospital Profesor Jorge Cavelier, la cual cuenta con 4 ó 5 personas dependiendo de la contratación con la Secretaría de Salud de Cajicá.
- Coodontólogos IPS Cajicá, dispone de una persona con la supervisión de una enfermera profesional.
- Centro Médico Colsubsidio Cajicá; que además ofrece vacunas acelulares, no incluidas en el PAI. Cuenta con tres personas en total, 2 auxiliares de enfermería y una enfermera profesional.

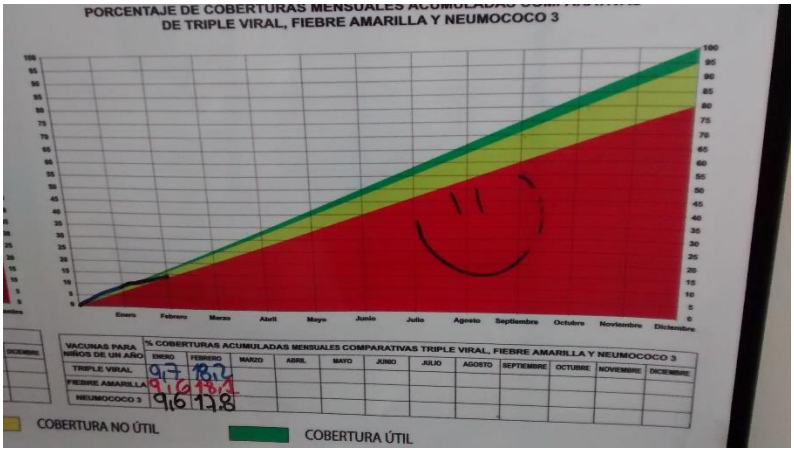
Adicionalmente, desde la Secretaría de Salud Municipal se cuenta con una Coordinadora PIC y 8 Gestoras de Calidad de Vida las cuales se encargan cada una de aproximadamente 400 familias.

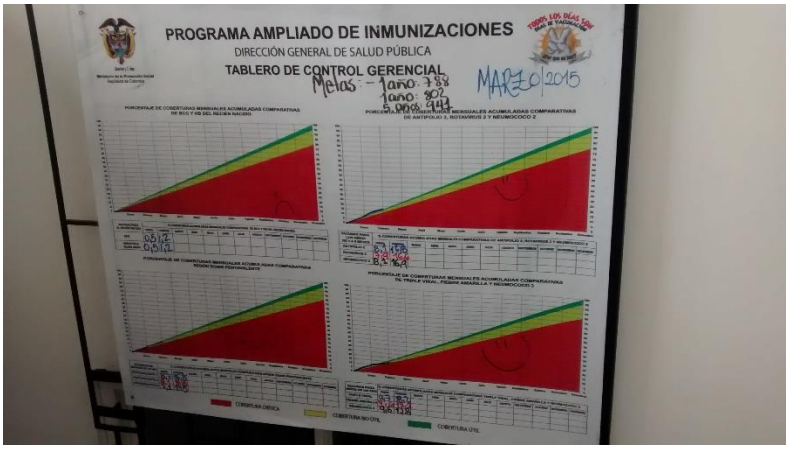
La Coordinación PIC es la encargada de recibir del Centro de Acopio los biológicos y entregarlos a las IPS que vacunan, elaborar y hacer seguimiento al plan de vacunación, coordinar las diferentes entidades que participan en la vacunación, sensibilizar en vacunación a los educadores e Información,

Educación y Comunicación –IEC- a la población en general. Otra actividad importante son las visitas a las guarderías y centros educativos, aproximadamente 20 entidades educativas al año, para verificar la vacunación de los menores de 6 años o para el caso de los menores de un año se registran en la corte de recién nacidos para hacer el seguimiento posterior y en caso de ser necesario solicitar la vacunación por parte de la ESE. Así mismo, coordina el grupo de Gestoras de Calidad de Vida para que realicen la inducción de la demanda, búsqueda activa de los niños con esquema incompleto y su canalización a la ESE, con el objetivo de que sean vacunados por parte de las vacunadoras de la ESE.

Se hace un seguimiento al cumplimiento de las metas y periódicamente se grafican y publican en la Secretaría de Salud los resultados. La cara feliz indica cumplimiento de la meta y cara triste incumplimiento.

Foto 1: ***Seguimiento a las metas PAI.***





Se cuenta con el Comité PAI el cual está integrado por los siguientes representantes que trabajan en pro de la niñez:

- La Secretaría de Salud.
- Coordinación del PIC y los profesionales que la integran.
- Más Familias en Acción-Red Unidos.
- Sistema de Identificación de Potenciales beneficiarios de Programas Sociales –SISBEN-.
- Un representante de cada IPS.

- Un representante de los consultorios médicos.
- Un representante de la ESE.
- Representante de la Comisaría de Familia, Infancia y Adolescencia.

Se reúnen 4 ó 5 veces al año, principalmente para coordinar las Jornadas Nacionales de Vacunación. En estas reuniones se comparte la información sobre avances y dificultades del PAI y se reciben aportes. A nivel local, según lo declarado en las entrevistas, se aplican estrictamente todas las políticas emanadas desde el orden nacional y departamental en cuanto al PAI se refiere. Para cumplir con lo anterior, la Secretaría Departamental de Cundinamarca convoca al año 3 reuniones con el objetivo de difundir los lineamientos. Para el caso del año 2014 se definió una agenda que incluyo la gestión durante el año 2013, las 4 jornadas que se programaron para el 2014, tosferina en gestantes, competencia laboral y reposición de biológicos. Además, se definió el siguiente objetivo:

> Intensificar las estrategias de vacunación que permitan captar la población infantil y adolescentes, las mujeres en edad fértil –MEF- gestantes y no gestantes, y el adulto de 60 años y más, con el fin de iniciar los esquemas de vacunación de manera oportuna y poner al día a los niños y niñas que se encuentren atrasados en el esquema (Gobernación de Cundinamarca, 2014).

En el Municipio se cuenta con una buena cadena de frío en las 3 IPS que vacunan, sin embargo, y debido a las obras públicas que se adelantan en Cajicá,

los cortes de energía son frecuentes, incluso hasta el punto de perder biológicos en una de las IPS vacunadoras, donde falló el suministro de energía alterno.

Con relación a la información y medios de comunicación para difundir las jornadas de vacunación municipales, aproximadamente 30 al año, y nacionales, 4 al año; la Secretaría de Salud utiliza el perifoneo con el apoyo de las Juntas de Acción Comunal, el periódico local El Observ@dor; la emisora, aunque su funcionamiento es irregular; y las redes sociales en las cuales se publica toda la información relacionada con la vacunación y las convocatorias para las jornadas.

En las diferentes entrevistas se exploró sobre las dificultades del PAI. En términos generales se resalta el buen funcionamiento, sin embargo, es importante considerar que los principales problemas se centran en los siguientes puntos:

- Contratación del talento humano por prestación de servicios durante un período que comprende 9 ó 10 meses al año.
- Contratación de las actividades del PIC con la ESE que no permite realizar las actividades incluidas en este Plan durante los 12 meses del año.
- El sistema de información para verificar con el carné la vacunación del menor. Cajicá es un Municipio que presenta una importante movilidad de la población, es decir, al año recibe una población que trae una gran expectativa en torno a mejorar sus condiciones de vida, pero posteriormente vuelven a migrar debido a los costos para vivir en este Municipio. Según informó la Coordinadora PIC, al año se reciben niños cuyos carnés de vacunación no tienen completa la

información, lo que no permite identificar rápidamente si tienen el esquema completo e inclusive algunos han sido falsificados. Para verificar la información se pueden demorar hasta un mes. Aunque se cuenta con un Sistema de Información Nominal PAI para hacer este seguimiento, PAI Web; se tienen dificultades con Bogotá el cual no incluye su información en este sistema (Ministerio de Salud y Protección Social, 2015b).

En resumen, es un municipio receptor en el cual cada año llega una población que incluye menores de 6 años y mujeres embarazadas a los cuales no es fácil hacerle el seguimiento a la vacunación. Igualmente, cada año migra un buen porcentaje de esta población hasta el punto de que, según las afirmaciones de la Coordinadora PIC, de mil niños que nacen cada año en el Municipio continúan viviendo en Cajicá 700 niños menores de un año y sus familias. Esta información es muy importante tenerla en cuenta para el caso del denominador en esta localidad.

- Se han identificado algunos grupos que están en contra de la vacunación, en específico 2 colegios. Uno de ellos no se permite vacunar porque los padres no autorizan la vacunación de sus hijos, los alumnos de estos colegios son de estratos altos, 5-6, y según la información suministrada por la Coordinadora PAI, los padres son influenciados por los pediatras quienes consideran que la vacunación no sirve para nada y que las vacunas incluidas en el PAI son experimentales, por eso los padres recurren a las vacunas acelulares o simplemente no vacunan a sus hijos.

En el otro colegio, no se permite la vacunación debido a que la religión que practican no autoriza este tipo de biológicos en el cuerpo.

- Finalmente, otra de las dificultades se refiere a las mujeres que tienen su parto en Bogotá puesto que las primeras dosis se le aplican al recién nacido por parte de la Secretaría Distrital de Salud, lo que dificulta el seguimiento por parte de la Secretaria de Salud de Cajicá.

Ante la pregunta: ¿Y existe el fenómeno que de pronto si se quedan, van y se vacunan a otros municipios? La respuesta de la Coordinadora PIC fue:

> Sí, claro eso es… es algo que digamos viene sucediendo y es que nosotros como municipio en Cajicá no contamos con un hospital de más de un segundo nivel, si, entonces qué pasa, han aumentado también los casos de… de morbilidad en las gestantes, entonces ellas generalmente son atendidas en sus redes de sus IPS o de sus EPS, generalmente las unidades de alto riesgo acá, están únicamente en Bogotá, si, en Chía tenemos dos unidades de… de alto riesgo que son en Clínica Chía y en Clínica Universidad de la Sabana, pero como tal allá atienden de pronto un poquito más alto el nivel pero tampoco hay una unidad de cuidado intensivo para gestantes, entonces qué pasa, la mayoría son remitidos para Bogotá y la cobertura obviamente de recién nacidos se nos queda en Bogotá, si…
>
> ….Y después la gente se queda, digamos permítame la palabra, si, enganchada con esa IPS, es decir sigue yendo a Bogotá para…
>
> La primera dosis,

La primera dosis. Entonces está la reci… los de… las dosis de recién nacido, y las primeras dosis del esquema…

Dos meses….

… del esquema, las de dos meses, hay ocasiones en que ellos se quedan allá, ¿Por qué? Porque el Distrito les oferta vacuna, de la cual nosotros Cundinamarca no tenemos, por ejemplo, en su época el rotavirus, el neumococo, que era una vacuna que no estaba incluida, entonces ellos se la ofertaban gratuitamente, si, y ese era el gancho de ellos para que en la próxima cita del control del post parto les empezaron a cortar los esquemas de vacunación que fue cuando salió ese… digamos estuvo un tiempo esa estrategia de esquemas acortados, porqué, pues porque llegaban allá, y les decían a los 40 días no, el niño ya lo podemos vacunar además porque en ese momento estaba la estrategia para… la… el control de la tos ferina, que por ese entonces estaba en auge. Debido a eso, pues por eso fue que… que pues llegamos a ese extremo. Las coberturas se nos estaban quedando allá. Qué hizo el municipio, hacer una alianza y una contratación desde acá, desde… desde el plan de intervenciones colectivas con las vacunadoras extramurales, se pensó en vacunadoras extramurales con el fin de que ellas tuvieran un acercamiento más cercano y desde la canalización de las gestoras, ellas lo que hacen es dentro de sus visitas de detección en los diferentes sectores, ellas tienen una base de datos, donde los reportan en las… en las cortes y esas cortes lo que yo hago es generar un informe mensual a las vacunadoras extramurales y ellas tratan de llegar antecitos, si, para de… de que el niño cumpla los dos, los dos mesecitos por ejemplo

> faltándole uno o dos días y además pues, promoción…. informándole a la mamá pues que es más complicado para ella tener que viajar cada dos meses a Bogotá a llevar sus niños a vacunar que si ellas van directamente a su casa que… Claro... digamos es… es digamos un beneficio para ellas, a nivel económico, facilidad, con… la mayoría pues no tienen la facilidad del transporte ni vehículos propios, entonces tienen que irse para Bogotá con los niños, implica que tomen transmilenio, y pues eso es un poquito más complejo; entonces es ha sido digamos que una de las cosas que hemos tratado de… de brindarle a la población para que ellos asuman el servicio, lo tomen y pues de esta manera nosotros hemos podido cumplir un poco las coberturas. Con las alianzas estratégicas que son las visitas a los jardines y a las instituciones educativas, pienso que ahí es donde así está el éxito de las coberturas, porque a pesar de que los niños… las promotoras de salud no los encuentran en la casa, nosotros contamos con… digamos con la facilidad que a nosotros no se nos perdería ningún niño, porque los sacamos con listados.

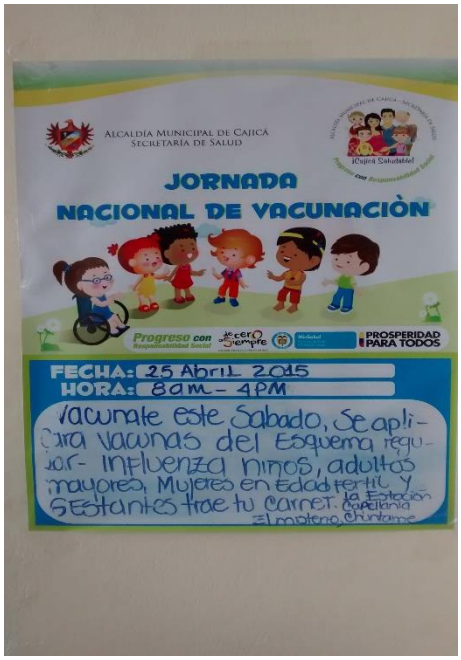
Esta tendencia se confirma con los resultados en cobertura con BCG en Bogotá la cual alcanzó un 103,1% para el año 2014. Las primeras dosis de VOP, DPT y rotavirus alcanzaron un 91,4%, 92,2% y 90,2% respectivamente; cifras superiores a las reportadas como tercera dosis en el Distrito: VOP: 89,2%, DPT: 89,9% y rotavirus segunda dosis con 86,7%.

Trabajo de campo en la Jornada Nacional de Vacunación

De acuerdo con lo que se definió en la metodología, el 25 de abril de 2015 se realizó el trabajo de campo de acuerdo con la convocatoria para la Jornada

Nacional de Vacunación. Esta actividad se realizó en todo el Municipio tanto en el área urbana como rural.

Foto 2: ***Convocatoria Jornada Nacional de Vacunación-Cajicá.***



En este trabajo se realizaron 4 entrevistas a cuidadores los cuales llevaron a sus hijos y familiares para vacunarlos en la jornada que se efectuó el 25 de abril de 2015. De estos cuatro usuarios, 3 son mujeres y uno hombre, los cuales llevaron a vacunar una niña de 9 años, una niña de 3 años y la abuela y dos niñas de 5 años. 3 migraron a Cajicá y residen en este Municipio hace 14, 7 y 2 años. En las entrevistas realizadas a los usuarios se pudo identificar que el PAI-Cajicá es bien calificado, puesto que lo evaluaron como excelente o con 5 (de 1 a 5):

Madre de niña de 9 meses:

> 5, si porque lo bueno es que a uno le dicen que va pasar y para qué es la vacuna, contraindicaciones.

Padre de niña de 3 años:

> 5, nunca he tenido dificultades.

Madre de niña de 5 años:

> Excelente.

Igualmente, se pudo identificar que la principal fuente de información es la ESE Profesor Jorge Cavelier, aunque una persona hizo referencia a Facebook. Ante la pregunta: ¿Cómo se enteró de la jornada de vacunación?, respondieron lo siguiente:

Madre de niña de 9 meses:

> Porque en el hospital me dijeron que en lo últimos días del mes de abril iba a ver vacunación y ayer por el Facebook lo publicaron.

Padre de niña de 3 años:

> Información aquí en el municipio, mi mama y mi esposa averiguaron en el hospital que iban a empezar a vacunar.

Adicionalmente, se identificaron 2 casos en niñas de 5 años con esquema de vacunación incompletos. Una de las madres reconoció que la demora para completar el esquema se debió a descuido y que la llevó a la jornada de vacunación porque la llamaron de Más Familias en Acción-Red Unidos. La otra

madre no llevó a vacunar oportunamente a la niña porque tuvo que viajar a los llanos en diciembre del 2014.

En estas entrevistas no se identificó la existencia de redes, grupos o asociaciones que promuevan la no vacunación.

Sin embargo, la información cultural relacionada con la vacunación aún no se conoce bien, ante la pregunta: ¿Sabe el mensaje de vacunación?, la respuesta fue un rotundo:

No señor.

Foto 3: Meme: Todos los Días Son Días de Vacunación.

Todos los entrevistados en esta jornada de vacunación tienen claro que es importante vacunar los niños/as para prevenir enfermedades trasmisibles y por lo tanto muy importante para mantenerlos sanos.

Un punto a resaltar durante este trabajo de campo se relaciona con el papel de Más Familias en Acción-Red Unidos (Ministerio de Salud y Protección Social, 2015c). Previamente, desde esta oficina llamaron a los beneficiarios de los

subsidios para que llevaran a vacunar a sus hijos en la jornada de vacunación. Según lo informado por la responsable del PAI en Cajicá, desde Más Familias en Acción-Red Unidos le enviaron un listado con 500 niños/as cuyos esquemas de vacunación estaban incompletos, de no completarlos serían excluidos del Programa. En la secretaría se identificaron alrededor de 400 menores con esquemas completos, pero del resto, es decir 100, no se tenía información. En la jornada las gestoras PAI preguntaron sobre los beneficiarios de estos subsidios y verificaban contra el listado los menores con esquemas incompletos.

La convocatoria se profundizó a través de la acción de las líderes de Más Familias en Acción-Red Unidos según lo afirmado por una de las líderes ante la pregunta: ¿usted en su proceso de liderazgo motiva a las personas para que lleven sus hijos a vacunación?:

> Ahorita en este momento se está motivando a las personas y mamitas titulares del programa para que lleven sus hijos a las vacunas, porque se han encontrado en el sistema muchos niños sin vacunas, por eso nos citaron para que colocáramos carteles cumplan las vacunas.

En el siguiente registro fotográfico se evidencia lo anteriormente descrito:

Foto 4: ***Aviso en la oficina Más Familias en Acción-Red Unidos.***

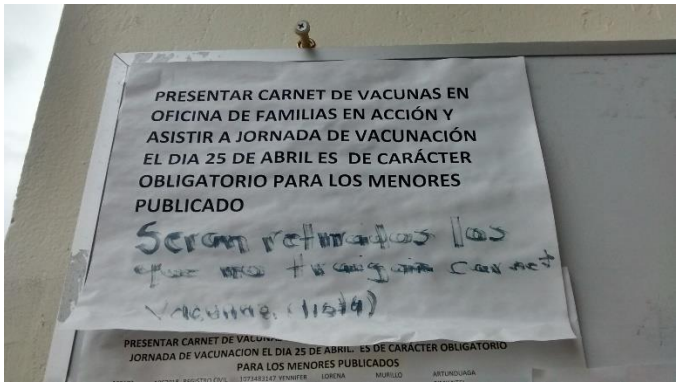


Foto 5: ***Listas publicadas en la oficina de Más Familias en Acción-Red Unidos.***

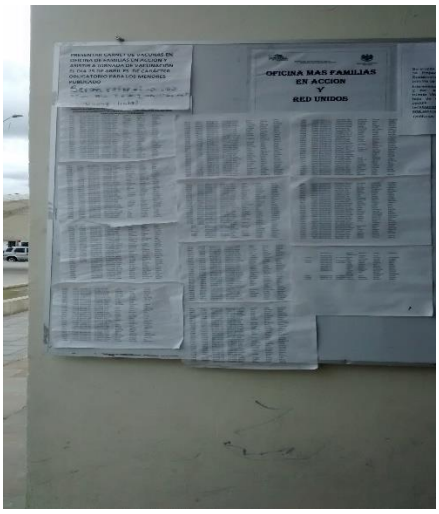
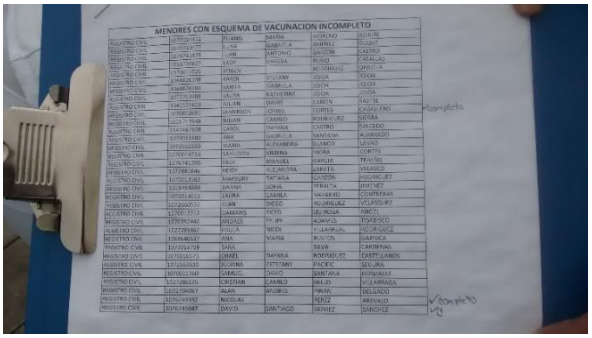


Foto 6: ***Secretaría de Salud. Lista de chequeo Más Familias en Acción-Red Unidos.***



Resultados en el Municipio de Cajicá de la Jornada de Vacunación

De acuerdo con la información suministrada por la Secretaría de Salud de Cajicá el total de niños/as menores de 6 años vacunados fue de 32.

Tabla 1: Total de niños/as menores de 6 años vacunados en la Jornada de Vacunación.

	RN (0 días - 29 días)	1 mes - 1 mes 29 días	2 meses - 3 meses 29 días	4 meses - 5 meses 29 días	6 meses - 11 meses 29 días	12 meses - 23 meses 29 días	24 meses - 35 meses 29 días	36 meses - 47 meses 29 días	48 meses - 59 meses 29 días	60 meses - 71 meses 29 días	TOTAL
TOTAL DE NIÑOS VACUNADOS					3	11				18	32
TOTAL NIÑOS CON ESQUEMA COMPLETO					3	11				17	31

Fuente: Secretaría de Salud Municipio de Cajicá

Tabla 2: Total de niños/as menores de un año vacunado en la Jornada de Vacunación.

MENORES DE 1 AÑO	RN (0 días - 1 mes 29 días)	4 meses - 7 meses 29 días	4 meses - 11 meses 29 días	6 meses - 11 meses 29 días		
	BCG	ROTAVIRUS 2da.	NEUMOCOCO 2da.	POLIO 3ra	PENTAVALENTE 3ra.	
	-	-	-	3	3	
					1er REFUERZO	
NIÑOS DE 1 AÑO	REFUERZO DOSIS NEUMOCOCO	TRIPLE VIRAL	FIEBRE AMARILLA	HEPATITIS A	POLIO	DPT
	5	5	5	5	6	6
NIÑOS DE 5 AÑOS	2do REFUERZO					
	POLIO	DPT	TRIPLE VIRAL			
	17	17	18			

Fuente: Secretaría de Salud Municipio de Cajicá

Tabla 3: *Vacunación influenza-Jornada de Vacunación.*

	INFLUENZA		
	1	2	UNICA
6 MESES - 11 MESES 29 DIAS	53	0	
12 MESES - 23 MESES 29 DIAS	27	0	38
24 MESES - 35 MESES 29 DIAS			30
NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS			85
GESTANTES A PARTIR DE LA SEMANA 14			2
60 AÑOS Y MAS			195
OTROS			77

Fuente: Secretaría de Salud Municipio de Cajicá

Durante la Jornada se aplicaron 603 dosis. De este total, 507 dosis corresponden a influenza, lo que equivale al 84,1% del total de dosis. A la población de 60 y más años se aplicaron 195 dosis de influenza, 32,3% del total de dosis suministradas.

En resumen se podría afirmar, de acuerdo con los hallazgos durante el trabajo de campo, que el PAI del Municipio de Cajicá es bien evaluado, el meme de vacunación aún no se ha consolidado, la ESE municipal juega un papel muy importante en la difusión de la información, la migración hacia este municipio es importante y el papel prioritario que jugó Más Familias en Acción-Red Unidos en esta jornada.

Sin embargo, las dificultades en torno a la información sobre los niños/as a vacunas fueron evidente, problema que quedó expuesto con la solicitud de Más Familias en Acción-Red Unidos a la Secretaría de Salud para garantizar la vacunación de los niños/as beneficiarios del Programa. El trabajo de la Secretaría para verificar la información y posteriormente el trabajo para capturar los datos de aproximadamente 100 menores a vacunar puesto que la Secretaría no disponía de la información sobre vacunación de estos niños/as, los que podría indicar que la meta programática PAI podría estar por debajo de lo real.

Cultura de inmunoprevención

Desde el punto de vista unidad de información cultural, meme, son varios los mensajes que se le envían a la población en general. Por ejemplo, desde el MSPS, cartel aún con el logo del Ministerio de la Protección Social, el mensaje es el siguiente.

Foto 7: Aviso vacunación MSPS.

Frase que fue utilizada en la jornada de vacunación pero con un formato diferente y sin que sea muy visible para la población, ver fotografía No. 3.

Sin embargo, en los lineamientos dados por el Departamento de Cundinamarca se indicó la siguiente frase para la jornada del 26 de Abril de 2014: "Vacunación: tu mejor jugada" y en la Jornada Nacional de Vacunación de noviembre de 2014 se utilizó, según la Coordinadora del PIC, la frase: "Día de ponerse al día".

Se han utilizado diferentes frases en diferentes momentos para las jornadas de vacunación sin que se logre estructurar un mensaje claro que consolide una cultura de vacunación tal como se evidenció en la entrevista a una usuaria, que respondió negativamente ante la pregunta: ¿Sabe el mensaje de vacunación?

Igualmente, no se evidencia la emergencia de una red que promueva la vacunación. Todo lo contrario. En las entrevistas se identificó que una de las principales dificultades es que actitudes como el descuido y la pereza de los

cuidadores son los principales comportamientos en contra de una cultura de vacunación. Así lo indican diferentes personas entrevistadas en Cajicá, por ejemplo:

Respuesta líder comunitaria Más Familias en Acción-Red Unidos ante la pregunta: ¿Usted porque cree que las personas no llevan los niños a vacuna?: "Descuido y porque de pronto las mamitas dejan que pasan el tiempo, algunas por costos".

Respuesta de la Coordinadora PIC ante la misma pregunta:

> ….y buscan realmente la casa al niño al que se vacune o se vacune, sin eso es muy complejo porque por más de que nosotros hagamos campaña, que seamos muy juiciosos en vacunación, pero ya la gente se volvió que hasta que uno no vaya a la casa, no los vacunan, o por las mismas condiciones de los… de la parte laboral de los padres de familia, entonces eso si me ha parecido a mi fundamental….

Usuaria ante la pregunta: ¿por qué está retrasada en vacunación?: "Por descuido de la mama".

Si bien el Programa Más Familias en Acción-Red Unidos incentiva la vacunación a través de los subsidios, estos no logran consolidar una cultura de vacunación tal como se evidenció en la Jornada Nacional de Vacunación puesto que fue necesario presionar a la población para que llevaran los menores para vacunarlos. Presión que se ejerció a través del propio Programa, la Secretaría de Salud y las líderes del programa (ver numeral sobre la jornada de vacunación). Se intenta crear una red de arriba hacia abajo sin que se logre, además, estructurarla.

En resumen, no logra consolidarse un mensaje que promueva la vacunación ni ha emergido un sistema o red que apoye esta actividad.

Discusión

De acuerdo con los resultados, la vacunación en menores de un año en el período 2010-2011 presentó resultados inferiores a la meta propuesta de alcanzar un 95% de vacunación en todos los biológicos. En el año 2011 se presentaron las coberturas más bajas de los 5 años estudiados (2010-2014), específicamente con biológicos como antipolio con un 84,8%; DPT3 con un 85,3%; BCG con 82,7%; TV con 87,6% y rotavirus (2da. dosis) con 77,8%.

A raíz de estos resultados, el MSPS decide hacer una revisión de las posibles causas de estas bajas coberturas y concluye que entre otros puntos, el denominador construido con base en las proyecciones del Censo realizado en el año 2005 no se correspondía con la realidad en torno a los nacimiento que se producen en el país y a la mortalidad infantil, por consiguiente, sobre la población menor de un año a vacunar. Con base en esto, el MSPS decide recalcular a la baja el número de niños a vacunar a partir del año 2012; esto significó una reducción con relación a la proyección del Dane del 8,5% para el año 2012; 8,2% para el año 2013 y 11,3% para el año 2014, año en el cual se hizo el mayor ajuste en la población a vacunar con una reducción de 98.607 menores de un año, al pasar de 870.130 menores de un año de acuerdo con las proyecciones del Dane-Censo 2005 a 771.523 menores a vacunar según las proyecciones del MSP. Adicional, en este año se vacunó el menor número de niños, por ejemplo con DPT3 se vacunaron 696.417 menores, cifra inferior al compararlo con los años anteriores (2010-2013).

A pesar de esta reducción en las metas, y por consiguiente en el denominador, en el lapso 2012-2014 tampoco se lograron coberturas iguales o superiores al 95%. Por ejemplo, el máximo porcentaje que se obtuvo en este período fue 93,8% para el caso de la TV en el año 2012, por el contrario, la cifra más baja fue 85,3% para BCG en el año 2013.

De aceptar el argumento del MSPS relacionado con una proyección Dane-Censo 2015 muy por encima de la realidad sobre el total de nacimientos y la mortalidad infantil, es claro que como país no se alcanzaron coberturas iguales o superiores a un 95% para todos los biológicos; aún con reducciones en las metas como las determinadas para el año 2014. Esto indicaría no solo un problema en el denominador, cuya magnitud es necesario debatir ampliamente con expertos externos al MSPS, sino dificultades en la operación a nivel territorial.

Esta reducción en la población menor de un año a vacunar igualmente se dio en el año 2014 en el Departamento de Cundinamarca, con 20,7% y Cajicá, con 14,7%. Esta fuerte reducción en las metas tuvo como resultado que Cundinamarca obtuviera en el año 2014 coberturas iguales o superiores al 95% en 4 de los 5 biológicos y Cajicá en 3 de los cinco biológicos utilizados como trazadores en este estudio. Ahora bien, en el trabajo de campo se identificaron problemas relacionados con la gestión del PAI a nivel local. Se evidenciaron dificultades en el sistema de información tanto para verificar la vacunación de los menores como sobre el total a vacunar; en la articulación entre instituciones como Más Familias en Acción-Red Unidos y la Secretaría de Salud; contratación del talento humano, contratación del PIC con la ESE municipal; movilidad de la población; articulación de la red de prestación y flujo de información entre las

diferentes IPS; entidades territoriales como Bogotá que ofrecen incentivos a la población residente en los municipios cercanos con el objetivo de competir y *"quedarse con las coberturas"* de estas localidades.

Desde las instituciones del Estado se pretende crear una red a través de los programas Más Familias en Acción–Red Unidos. Estos programas utilizan como atractor para la población beneficiaria las llamadas trasferencias monetarias –subsidios– para que los padres, entre otros compromisos, lleven sus hijos a vacunar. Es una red vertical, es decir, de arriba a abajo. Se evidenció en el trabajo de campo que el incentivo monetario no necesariamente contribuye a mejorar las coberturas ni a crear una cultura o conducta que motive a los cuidadores para llevar a los menores a vacunas. Este incentivo actúa a manera de mente popperiana, en la cual el Programa sabe lo que quiere obtener, de acuerdo con Dennet, D. en *La Peligrosa Idea de Darwin*, pero sin que logre incorporar al medio cultura o herramientas para mejorar el proceso a manera de una mente Gregoriana. Dicha red no promueve la auto-organización ni la emergencia de una red que fortalezca la inmunoprevención. Ésta se centra en un contrato que promueve las relaciones y los vínculos de forma vertical pero no horizontal. Se mueve en una dinámica dualista, donde se utiliza el "garrote", la amenaza de excluir del Programa al beneficiario que no cumpla, y la "zanahoria", al entregar el subsidio cuando cumple. Parece emerger una red en contra de la vacunación liderada desde 2 centros educativos en el caso de Cajicá y desde algunos pediatras que si bien hoy no es muy significativo su impacto en un futuro podría afectar severamente las coberturas en vacunación y por consiguiente la salud de los niños/as.

Desde las ciencias contemporáneas se retoman algunos puntos relacionado con los sistemas, las redes, la cultura y los bienes de uso común con el objetivo de enriquecer la discusión. El primer punto a abordar es la Agregación. Para aportar elementos a este punto, se sugiere agregar cosas similares partiendo de la base, es decir, la institucionalidad representada por las IPS y EAPB en el Municipio de Cajicá, pero también de la población que demanda estos servicios, es especial cuidadoras de menores que necesitan ser inmunizados. Además de ello se propone hacer énfasis en la relación entre estas dos. Estos grupos están claramente identificados a nivel local, pero esto no significa que emerja un sistema diferente al institucional.

Para el caso del PAI se tiene el modelo de gestión basado en estrategias como De cero a Siempre, Presidencia de la República; Atención Integran a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia –AIEPI– y Atención Primaria en Salud-APS–. Se hace referencia en plural porque no existe un modelo único del PAI a nivel territorial e institucional, aunque comparten requisitos para construirlos. Ahora bien, este es el modelo institucional, en la exploración que se realizó en el Municipio de Cajicá no se identificó que emergiera algún modelo, todo lo contrario, la presencia institucional es muy fuerte a través de la Secretaría de Salud Municipal. En este agregado no se identificaron interacciones existentes que permitan caracterizar comportamientos complejos a partir de interrelaciones simples. La interacción entre meta-agentes se limita a los temas contractuales.

Si se asume que el producto de este Sistema es una población inmunizada en forma activa a través de las vacunas, se puede afirmar que existe linealidad, puesto que las coberturas útiles en vacunación obedecen a la suma de cada uno

de los niños/as vacunados, así como a la suma de cada una de las entidades involucradas en esta actividad. Los agentes, integrantes de las categorías, y los conectores, establecen las posibles conexiones que podrían definir los Flujos en estas redes y por lo tanto en el Sistema. Se identificó como nodo el Hospital local, el cual ejerce algún efecto multiplicador. Otro punto que se exploró localmente fue la existencia del Efecto Reciclante, para ello se consideró a este como la acción protectora que ejerce la población inmunizada sobre los que no lo están, por lo tanto la protección de rebaño se garantiza a través de este efecto. Es importante resaltar que a nivel local se ofertan biológicos cuya producción utiliza partículas de virus o células y las acelulares, estas últimas no están incluidas en el PAI; esto indicó la de Diversidad existente. Las vacunas mimetizan al agente patógeno para proteger al individuo y a la colectividad. El propósito es el de eliminar la oportunidad de supervivencia del agente patógeno. Arrebatarle su efecto patógeno. Ahora bien, se ha identificado que en el caso de las que utilizan virus o células atenuadas estas pueden evolucionar hasta transformarse en patógenas como fue el caso en República Dominicana o en los inmunosuprimidos como ocurrió con el caso que se presentó en el Departamento de Caldas. Es claro que el PAI tiene su propia etiqueta, Marbeteado, sin embargo no se genera discriminación, especialización y cooperación, por ejemplo con educación o protección de la infancia o la familia o con la población, de tal forma que se promuevan mecanismos que permitan la supervivencia del Programa. Infortunadamente el PAI no genera habilidades para anticiparse y no se tiene en cuenta a la población para promoverlo puesto que se limita a una comunicación, a la contratación de un servicio y al nexo con un subsidio económico.

Finalmente, con relación a los Bloques de Construcción, los agentes, las categorías o la población no se reagrupan con el objetivo de solucionar problemas, nuevamente aquí juegan los aspectos contractuales y los subsidios, lo que indica una verticalidad.

De las lecturas de los capítulos del libro de Watts quisiera resaltar algunos puntos para articularlos con lo anterior (Watts, 2006). El primero de ellos se relaciona con el comportamiento de los individuos ante el PAI y el tipo de comportamiento que se construye en lo colectivo. Evidentemente existe un comportamiento individual en un amplio grupo de cuidadores que aseguran la vacunación de sus hijos, sin embargo, esto no quiere decir que a nivel colectivo esta sea la tendencia puesto que una parte de la población de niños menores se queda sin vacunar. Una primera hipótesis es que podría existir un problema de mundo pequeño, en el cual la información solo fluye al interior de estos mundos los cuales podrían ser redundantes, con vínculos muy fuertes pero que no cuentan con conexiones, vínculos débiles o atajos hacia los grupos de no vacunados, de tal forma que no se promueve esa transición de fase para alcanzar las cobertura útiles en vacunación con un bajo costo, utilizando como agente-transmisor a la misma población. Este es el caso de los colegios con un fuerte acento religioso o con los alumnos de ingresos altos. Es decir, no se logra construir el contagio social, ese número de personas (vecinos) que cuenta con la información y que la puede transmitir a otros para que estos cuenten no solo con su propio juicio sino con la opinión de otros, otorgándole un fuerte acento en las externalidades de la información, y poder así generar la cascada de información de tal forma que se

inicie toda una acción coherente en torno a la inmunoprevención desde lo colectivo.

Con relación a consolidar una cultura de inmunoprevención, el eslogan *Todos los días son de vacunación* es retado cada día por el actuar de los cuidadores al esperar que la vacunación llegue a casa o que simplemente se descuide o se olvide llevar a los menores de 6 años a vacunar. No existe una cultura de inmunoprevención, más bien existe una cultura de descuido, olvido o de esperar a que los servicios le lleguen a la casa. No se logran integrar lo social y lo sociable, por lo tanto no existe un equilibrio entre el mundo real y el simbolado, se establecen jerarquías y niveles de importancia debido a que la cultura que se promueve desde las instituciones es vertical, civilizadora, mas no promueve las relaciones entre las personas ni la auto-organización.

En torno al PAI como bien común, en este programa se dispone de todos los recursos: biológicos, materiales, suministros, recursos para la promoción, talento humano y centros de vacunación para que los cuidadores lleven, en el caso de este trabajo, a los niños de un año para que sean vacunados. Sin embargo, no se logran las coberturas útiles. Para el juego No. 1, al parecer dos grupos de racionales, Sistema y población, obtienen un resultado irracional, coberturas por debajo del 95%; no porque se aplique desertar-desertar, sino porque se decide no cooperación al menos por una de las partes.

Ahora bien, es claro que el Sistema no dispone de *toda* la información, por ejemplo, el total de niños a vacunar. Esta cifra ha tenido múltiples modificaciones. Se partió de las proyecciones basadas en los resultados del censo de 2005, cifras que no parecen ser reales, por lo que el Ministerio decidió

ajustarlas teniendo en cuenta los monitoreos rápidos, el aseguramiento y el subregistro de los nacimientos con lo cual redefinió las metas a partir del año 2012. En este proceso tanto el Ministerio como la entidad territorial han decidido coopera-coopera, si bien el Ministerio dispone de la información, asigna los recursos, inspecciona las acciones y sanciona el incumplimiento, es claro que el Ministerio no tiene toda la capacidad para evaluar y sancionar debido a los costos que tiene este tipo de esquemas. Unido a lo anterior está el que realmente no se conoce el comportamiento de la población en torno a este programa.

Otra dificultad se presenta a nivel de las administraciones territoriales. Se compite por los recursos asignados desde el nivel central. Es un juego de competencia por estos en el cual el Municipio con menos influencia podría ser el que menos recursos reciba.

Conclusiones

Es claro que el país no logró alcanzar las metas de coberturas de vacunación igual o superior al 95% en los niños/as de un año en el período comprendido entre los años 2010 y 2014. Este resultado no se puede atribuir solo al denominador que se estructuró de acuerdo con las proyecciones realizadas con base en el Censo 2005. Actualmente el PAI presenta problemas en su gestión que indiscutiblemente impiden obtener las coberturas útiles. El sistema de información, el tipo y las condiciones de contratación del talento humano y del PIC, la cultura existente, la movilidad de la población, las redes verticales, los sistemas modernos y la movilidad de la población son solo algunos ejemplos de los retos que le plantea el mundo contemporáneo al PAI sin que se avizoren propuestas o soluciones para solucionar estas dificultades.

Las redes estructuradas desde el poder y la cultura en inmunoprevención que se pretende crear, son estructuras que buscan la dependencia del poder, relación arriba-abajo, y no la interrelación entre las personas y sus asociaciones, entre las instituciones tanto del sector salud como de otros sectores, la desarticulación entre los programas Más Familias en Acción-Red Unidos y la Secretaría de Salud de Cajicá. En términos generales la población actúa desde la pasividad o simplemente a la espera que los servicios le lleguen a su casa.

Establecer las metas programáticas utilizando, entre otros datos, los monitoreos rápidos de vacunación, podría inducir al error estableciendo metas por debajo de la población real, esto unido a coberturas por debajo de las consideradas útiles, además de los grupos que se oponen a la vacunación, podría estar facilitando la emergencia de una población susceptible a las enfermedades

inmunoprevenibles tal como sucedió en Europa, Estados Unidos y Colombia para el caso de sarampión, o más recientemente el caso de un niño en España que adquirió difteria en mayo de este año, convirtiéndose en el primer caso de esta enfermedad en casi 30 años, esto por la oposición de los cuidadores para vacunar al menor (Lucio, 2015).

Por todo lo anterior, la frase publicada por el MSPS con ocasión de la inclusión de la vacuna contra varicela toma un gran significado:

> El Ministerio de Salud y Protección Social incluyó la vacuna contra la varicela en el esquema nacional de vacunación, consolidando este programa como uno de los más actualizados, completos y modernos de América Latina.

La paradoja está en que se tiene un programa que ofrece biológicos para combatir 20 enfermedades inmunoprevenibles, sin embargo, no se logran coberturas útiles con vacunas trazadoras como BCG, VOP, DPT, TV y rotavirus en los niños/as de un año.

Recomendaciones

Es necesario fortalecer la capacidad institucional a nivel local para mejorar la gestión en el PAI. Por lo tanto, el talento humano debe estar vinculado a la Secretaría de Salud de Cajicá y no someterlos a la incertidumbre de la contratación por prestación de servicios. Adicionalmente, las acciones incluidas en el PIC debe desarrollarse a lo largo de todo el año, esto para consolidar una cultura de vacunación. Otro punto a fortalecer es la interinstitucionalidad, se requiere que las diferentes entidades que participan de este proceso trabajen coordinadamente.

Se requiere implementar el sistema de información en su totalidad para garantizar una buena información que permita mejorar el seguimiento a los menores de un año en cuanto a vacunación se refiere.

Para lograr todo lo anterior, el MSPS debería avanzar en los acuerdos para desarrollar la estrategia de cooperación, permitiendo que los diferentes participantes y la población en general desarrollen la auto-gestión y auto-organización; esto a cambio de continuar con un programa que es vertical en sus recursos, gestión, organización y comunicación y que además no alcanza las metas propuestas.

Referencias

Acosta-Ramírez, N., & Rodríguez-García, J. (2010). Factores asociados a la inequidad en la vacunación infantil en colombia: Identificando alternativas de intervención. *Gerencia Y Políticas De Salud, 9*(18)

Alcaldía Municipal de Cajicá. (2015). Cajicá. plan integral único PIU-2011. Retrieved from http://www1.cundinamarca.gov.co/PIU-2012/CUNDINAMARCA%20%202012/PLANES%20INTEGRALES%20%C3%9ANICOS%20-%20PIU/DOCUMENTOS%20PIU/CUNDINAMARCA_CAJICA/PIU.pdf

Buenaventura, N. (1993). *La importancia de hablar mierda* Ediciones Apertura.

Castro, F. G. (2013). Emerging hispanic health paradoxes. *American Journal of Public Health, 103*(9), 1541. doi:http://ezproxy.unbosque.edu.co:2125/10.2105/AJPH.2013.301529

Ceyhan, M. (2010). Recent improvements in the turkish childhood national immunization program. *The Turkish Journal of Pediatrics, 52*(6), 563-9.

Choe, Y. J., Yang, J. J., Park, S. K., Choi, E. H., & Lee, H. J. (2013). Comparative estimation of coverage between national immunization program vaccines and non-NIP vaccines in korea. *Journal of Korean Medical Science, 28*(9), 1283-1288. doi:http://ezproxy.unbosque.edu.co:2125/10.3346/jkms.2013.28.9.1283

DANE. (2015). Proyecciones de población total por sexo y por grupos de edad de 0 hasta 80 y más años (2005-2020). Retrieved from http://www.dane.gov.co/index.php/poblacion-y-demografia/proyecciones-de-poblacion

Departamento Nacional de Planeación. (2014). *Inmunoprevenibles-Programa Ampliado de Inmunizaciones.* Retrieved abril/06, 2014, from https://spi.dnp.gov.co/App_Themes/SeguimientoProyectos/ResumenEjecutivo/1016004830000.pdf

Gobernación de Cundinamarca. (2014). *Lineamientos PAI 2014.* Unpublished manuscript.

Gutiérrez, J. P. (2013). Brechas en cobertura efectiva por nivel socioeconómico y condición de pobreza. *Salud Pública De México, 55*

Holland, J. (2004). Elementos básicos. In Fondo de Cultura Económica (Ed.), *El orden oculto de cómo la adaptación crea la complejidad* [Hidden Order

How Adaptation Builds Complexity] (E. Torres Trans.). (Español ed., pp. 17-17 a 55). Mexico, D.F.:

Instituto Nacional de Salud. (2015a). Difteria. informe del evento difteria, hasta el período epidemiológico XIII, colombia, 2014. Retrieved from http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/Informe%20de%20Evento%20Epidemiolgico/Difteria%202014.pdf

Instituto Nacional de Salud. (2015b). Informe del evento de la vigilancia integrada de sarampión y rubéola, hasta el período epidemiológico décimotercero (XIII) del año 2014. Retrieved from http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/Informe%20de%20Evento%20Epidemiolgico/Sarampion%20y%20Rubeola%202014.pdf

Instituto Nacional de Salud. (2015c). Informe del evento síndrome de rubéola congénita, hasta el período epidemiológico décimotercero (XIII) del año 2014. Retrieved from http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/Informe%20de%20Evento%20Epidemiolgico/Sindrome%20de%20Rubeola%20Congenita%202014.pdf

Instituto Nacional de Salud. (2015d). Informe final de evento parálisis flácida aguda, colombia, 2014. Retrieved from http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-

Vigilancia/Informe%20de%20Evento%20Epidemiolgico/Paralisis%20Flacida%20Aguda%202014.pdf

Instituto Nacional de Salud. (2015e). Parotiditis. informe del evento parotiditis hasta el período epidemiológico XIII, colombia, 2014. Retrieved from http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/Informe%20de%20Evento%20Epidemiolgico/Parotiditis%202014.pdf

Instituto Nacional de Salud. (2015f). Tétanos neonatal y accidental. informe del evento tétanos neonatal y accidental, hasta el período epidemiológicos XIII, colombia, 2014. Retrieved from http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/Informe%20de%20Evento%20Epidemiolgico/Tetanos%202014.pdf

Instituto Nacional de Salud. (2015g). Tos ferina. informe del evento tos ferina, hasta el período epidemiológico XIII, colombia, 2014. Retrieved from http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/Informe%20de%20Evento%20Epidemiolgico/Tos%20ferina%202014.pdf

Johnson, S. (2004). El mito de la hormiga reina. *Sistemas emergentes: O qué tienen en común hormigas, neuronas, ciudades y software* [Emergence. The Connected Lives of Ants, Brains, Cities and Software] (M. Ferré

Trans.). (En Español ed., pp. 29). Madrid: Turner-Fondo de Cultura Económica.

Kass, N. (2001). An ethics framework for public health. american journal of public health. *American Journal of Public Health, 91*(11), 1776-1782. doi:10.2105/AJPH.91.11.1776

López, J. (2007). Situación de la inmunoprevención en colombia, 1994-2006. *Universitas Médica, 48*(4), 453-465.

Lucio, C. (2015, Junio 2 de 2015). Primer caso de difteria en españa en casi 30 años. *El Mundo* doi:http://www.elmundo.es/salud/2015/06/02/556dbc3d268e3e16598b4589.html

Maya, L., & Luna, F. (2006). El timerosal y las enfermedades del neurodesarrollo infantil. *Anales De La Facultad De Medicina, , 67*(3) 255-274.

MINH THANG, N., BHUSHAN, I., BLOOM, E., & BONU, S. (2007). CHILD IMMUNIZATION IN VIETNAM: SITUATION AND BARRI ERS TO COVERAGE. *Journal of Biosocial Science, 39*(1), 41-58.

Ministerio de la Protección Social, & Instituto Nacional de Salud. (2003). *Programa ampliado de inmunización, colombia 2002-2003*

Ministerio de Salud y Protección Social. (2013). *Revisión del cálculo de coberturas y metas programáticas del programa ampliado de inmunizaciones con base en denominadores alternativos a las proyecciones poblacionales intercensales.* Unpublished manuscript.

Ministerio de Salud y Protección Social. (2014a). *Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021.* Retrieved mqyo, 2014, from http://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/Plan%20Decenal%20-%20Documento%20en%20consulta%20para%20aprobaci%C3%B3n.pdf

Ministerio de Salud y Protección Social. (2014b). Rendición de cuentas 2013. Retrieved from http://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PES/10%20RESULTADOS%20DE%20GESTI%C3%93N%20%282%29.pdf

Ministerio de Salud y Protección Social. (2015a). Lineamientos para la gestión y administración del PAI-2015. Retrieved from http://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/PAI/lineamientos-pai-2015.pdf

Ministerio de Salud y Protección Social. (2015b). PAI WEB. Retrieved from http://calisaludable.cali.gov.co/saludPublica/2013_Publicaciones/Sistema%20de%20informaci%C3%B3n%20nominal.pdf

Ministerio de Salud y Protección Social. (2015c). Red unidos. Retrieved from https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/promocion-social/Paginas/redunidos.aspx

Ministerio de Salud y Protección Social. (2015d). Vacuna gratis contra la varicela llega a colombia. Retrieved from http://www.minsalud.gov.co/paginas/Vacuna-gratis-contra-la-varicela-llega-a-Colombia.aspx

Ministerio de Salud y Protección Social. (2015). Lineamiento para la evaluación de coberturas, oportunidad y esquema completo de vacunación. Retrieved from http://www.minsalud.gov.co/Lineamientos/Lineamiento%20para%20la%20evaluaci%C3%B3n%20de%20coberturas.pdf

Ministerio de Salud y Protección Social-Dirección de Promoción y Prevención. (2013a). *Revisión del cálculo de coberturas y metas programáticas del programa ampliado de inmunizaciones con base en denominadores alternativos a las proyecciones poblacionales intercensales.* Unpublished manuscript.

Ministerio de Salud y Protección Social-Dirección de Promoción y Prevención. (2013b). *Revisión del cálculo de coberturas y metas programáticas del programa ampliado de inmunizaciones con base en denominadores alternativos a las proyecciones poblacionales intercensales.* Unpublished manuscript.

Ministerio de Salud y Protección Social-Dirección de Promoción y Prevención. (2013c). *Revisión del cálculo de coberturas y metas programáticas del Programa Ampliado de Inmunizaciones con base en denominadores alternativos a las proyecciones poblacionales intercensales.* Unpublished manuscript.

Morice, A., & Ávila-Agüero, M. (2008). Mitos, creencias y realidades sobre las vacunas. *Acta Pediátrica Costarricense, 20*(2), 60-64.

Morón-Duarte, L., & Espitia, M. T. (2009a). Evaluación rápida de coberturas vacunales en bogotá, 2006. *Revista De Salud Pública, 11*(2), 237-246.

Morón-Duarte, L., & Espitia, M. T. (2009b). A rapid evaluation of vaccination coverage in bogotá, 2006. *Revista De Salud Pública (Bogotá, Colombia), 11*(2), 237-246.

Murillo, J. (2015). Estudio de casos. Retrieved from http://uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso_10/EstCasos_Trabajo.pdf

Ndiritu, M., Cowgill, K. D., Ismail, A., Chiphatsi, S., Kamau, T., Fegan, G., . . . Scott, J. A. G. (2006). Immunization coverage and risk factors for failure to immunize within the expanded programme on immunization in kenya after introduction of new haemophilus influenzae type b and hepatitis b virus antigens. *BMC Public Health, 6*, 132.

Nigenda-López, G., Orozco, E., & Leyva, R. (1997). Motivos de no vacunación: Un análisis crítico de la literatura internacional, 1950-1990. *Rev Saúde Pública, 31*(3), 313-321.

Organización Mundial de la Salud. (2013). Objetivos de desarrollo del milenio. Retrieved from http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs290/es/index.html

Ostrom, E. (2011). Reflexiones sobre los comunes. *El gobierno de los bienes comunes. la evolución de las instituciones de acción colectiva* [Governing the Commons] (Español ed., pp. 25). México D.F.: Fondo de Cultura Económica.

Payne, S., Townend, J., Jasseh, M., Lowe Jallow, Y., & Kampmann, B. (2013). Achieving comprehensive childhood immunization: An analysis of obstacles and opportunities in the gambia. *Health Policy and Planning,* doi:10.1093/heapol/czt004

Rojas-Sotelo, J. C., & Prieto-Alvarado, F. E. (2006). Pentavalent vaccine and vaccination coverage in children aged less than one in colombia 2000-2003. *Revista De Salud Pública (Bogotá, Colombia), 8 Suppl 1*, 71-85.

Roth, A. M., G. (Ed.). (2008). ***Políticas públicas en salud: Aproximación a un análisis. introducción*** (Primera edición ed.). Medellín: U. de Antioquia.

Ruiz-Rodríguez, M., Vera-Cala, L. M., & López-Barbosa, N. (2008). Seguro de salud y cobertura de vacunación en población infantil con y sin experiencia de desplazamiento forzado en colombia. *Rev Salud Pública, 10*, 49-61.

Sistema Integral de Información de la Protección Social-MSPS. (2015). Sispro. Retrieved from http://www.sispro.gov.co/Pages/Contruya%20Su%20Consulta/Aseguramiento.aspx

Tirado Otávaro, A. F., & Moreno Uribe, C. M. (2007). Factores asociados a las bajas coberturas de vacunación en santa bárbara (antioquia) 2005–2006. *Medicina UPB, 26*(1), 33-42.

Unicef. (2013a). Inmunización. Retrieved from http://www.unicef.org/spanish/immunization/index.html

Unicef. (2013b). La visión y la estrategia mundial de inmunización (GIVS). Retrieved from http://www.unicef.org/spanish/immunization/index_27089.html

Watts, D. (2006). *Seis grados de separación. la ciencia de las redes en la era del acceso.* [Six Degrees. the Science of a Connected Age] (F. Meler-Ortí Trans.). (En español ed.). Barcelona: A&M Gràfic, S.L.

Word Health Organization, & Unicef. (2013). IMMUNIZATION SUMMARY. Retrieved from http://www.childinfo.org/files/immunization_summary_2012_en.pdf

World Health Organization, Unicef & The Worls Bank. (2013). State of the world's vaccines and immunization. third edition. 2009. Retrieved from http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241563864_eng.pdf