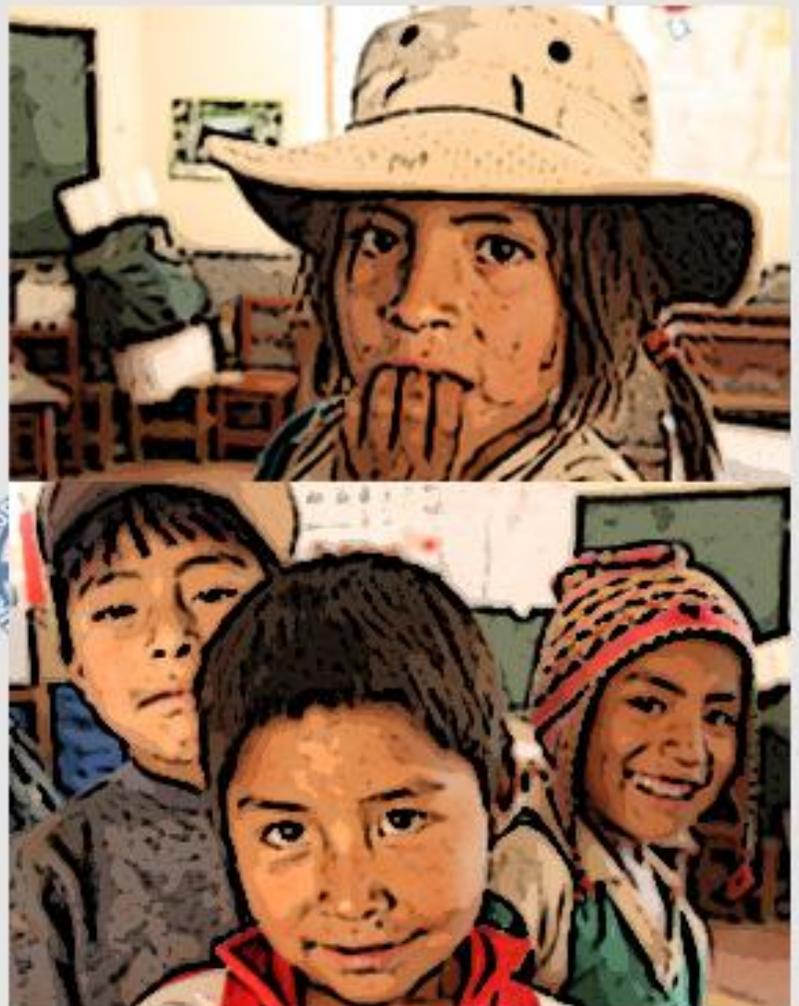


Análisis costo-efectividad de intervenciones para reducir la mortalidad de la niñez en el marco de la política SAFCI



INSTITUTO DE ESTUDIOS AVANZADOS EN DESARROLLO

21 de diciembre de 2012

Análisis costo-efectividad de intervenciones para reducir la mortalidad de la niñez en el marco de la política SAFCI

Han elaborado este informe

Miriam Llapaco (Medicus Mundi)

Verónica Osorio (INESAD)

Modelación y estimación

Miriam Llapaco (Medicus Mundi)

Soraya Román (INESAD)

Revisión

Osvaldo Nina (INESAD)

Soraya Román (INESAD)

Mesa de Salud de la Cooperación Española

Diseño de portada

María Angélica Toro

Este estudio fue elaborado con la participación de la Mesa de Salud de la Cooperación Española.



Agradecimientos

Se agradece a Víctor Conde, Ivette Sandino (UNICEF), Marisol Mamani (Abt Associates Inc), y personal de salud de la Red 2 Apolobamba, quienes colaboraron con la construcción del modelo de mortalidad de la niñez.

Por otro lado, se agradece al Programa APL III y Desnutrición Cero del Ministerio de Salud y Deportes, CTB Bolivia, Enfermeras para el mundo, Medicus Mundi y sus socios locales (ASI, Videico y CEDEC) por la información proporcionada.

Finalmente, se agradece a Carmen de Diego por las gestiones realizadas con UNICEF y CTB.

Contenido

1	INTRODUCCIÓN	15
2	POLÍTICA SAFCI DESDE UN ENFOQUE SISTÉMICO	18
3	MORTALIDAD DE LA NIÑEZ EN BOLIVIA	23
3.1	MORTALIDAD NEONATAL	26
3.1.1	<i>Atención médica y parto institucional</i>	27
3.1.2	<i>Salud y educación de la madre del recién nacido</i>	29
3.2	MORTALIDAD INFANTIL	30
3.2.1	<i>Vacunas</i>	32
3.2.2	<i>Lactancia inmediata, exclusiva y continuada</i>	33
3.3	MORTALIDAD DE LA NIÑEZ	34
3.3.1	<i>Alimentación saludable</i>	35
3.4	DEMANDA POR ATENCIÓN EN SALUD INFANTIL	36
3.4.1	<i>Promoción de la salud infantil</i>	38
3.5	OFERTA DEL SERVICIO DE SALUD	40
3.5.1	<i>Prestación de servicios y Recursos humanos</i>	41
3.5.2	<i>Liderazgo/Gobernanza y Financiamiento</i>	44
4	RELACIONES CAUSALES DE LA MORTALIDAD DE LA NIÑEZ EN EL MARCO DE LA SAFCI	48
4.1	POBLACIÓN Y DEMANDA DE SALUD	50
4.2	INTERVENCIONES EN SALUD DE LA NIÑEZ EN EL MARCO DE LA SAFCI, Y LA OFERTA DEL SISTEMA DE SALUD Y SECTORES RELACIONADOS.....	51
4.2.1	<i>Mejora de la cantidad y calidad de los servicio en atención postnatal</i>	53
4.2.2	<i>Fortalecer hábitos protectores de la salud</i>	53
4.2.3	<i>Mobilización Social para mejorar los determinantes de la salud.</i>	54
4.2.4	<i>Oferta del Sistema de Salud (Building Blocks)</i>	55
5	COSTO/EFFECTIVIDAD DE LAS INTERVENCIONES SAFCI: EL CASO DE TACOPAYA	56
5.1	FUENTES DE INFORMACIÓN	58
5.2	ESTIMACIÓN.....	59
5.2.1	<i>Población</i>	60
5.2.2	<i>Intervenciones</i>	64
5.2.3	<i>Prestación de Servicios y Recursos Humanos</i>	72
5.2.4	<i>Costo y financiamiento</i>	74
5.2.5	<i>Liderazgo y Gobernanza</i>	74
5.3	SIMULACIÓN Y RESULTADOS	75
5.3.1	<i>Escenario tendencial</i>	75
5.3.2	<i>Costo-efectividad de las intervenciones</i>	77
5.3.3	<i>Sostenibilidad y movilización social</i>	81
5.3.4	<i>Implicancias de las intervenciones sobre los Building Blocks</i>	83
6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	84
7	BIBLIOGRAFÍA	87
8	ANEXOS	91
8.1	METODOLOGÍA PARA LA ESTIMACIÓN DEL GASTO MUNICIPAL	91
8.2	PROMOCIÓN DE LACTANCIA INMEDIATA Y ALIMENTACIÓN COMPLEMENTARIA EN MUNICIPIOS DE BOLIVIA.....	92
8.3	INTERVENCIONES DE LA COOPERACIÓN ESPAÑOLA	93
8.4	INTERVENCIONES DEL MODELO DE MORTALIDAD DE LA NIÑEZ	95

Acrónimos

AIEPI	Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia
ACS	Agentes Comunitarios de Salud
ALS	Autoridades Locales de Salud
CLS	Comités Locales de Salud
CPE	Constitución Política del Estado
CSD	Consejos Sociales Departamentales
CSM	Comités Sociales Municipales
CSN	Consejo Social Nacional
CTB	Cooperación Técnica Belga
DILOS	Directorios Locales de Salud
EDA	Enfermedades Diarreicas Agudas
EXTENSA	Programa de Extensión de Coberturas
ENDSA	Encuesta Nacional Demográfica de Salud
INE	Instituto Nacional de Estadísticas
IRA	Infecciones Respiratorias Agudas
MSD	Ministerio de Salud y Deportes
ODM	Objetivos del Milenio
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
PAI	Programa Ampliado de Inmunizaciones

PMD-C	Plan Multisectorial de Desnutrición Cero
PMS	Plan Municipal de Salud
POA	Programación Operativa Anual
SAFCI	Salud Familiar Comunitaria e Intercultural
SEDES	Servicios Departamentales de Salud
SNIS	Sistema Nacional de Información de Salud
SPNF	Sector Público No Financiero
SSR	Salud Sexual Reproductiva
SVIN-C	Sistema de Vigilancia Nutricional de la Comunidad
SUMI	Seguro Universal Materno Infantil
UDAPE	Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas
UNI	Unidades de Nutrición Integral
VAM	Vulnerabilidad Alimentaria Municipal
VIPFE	Viceministerio de Inversión Pública y Financiamiento

Resumen

1. El objetivo de este estudio es analizar la relación costo-efectividad de intervenciones para reducir la mortalidad de la niñez, en el marco de la política Salud Familiar Comunitaria Intercultural (SAFCI). Para esto, se desarrolla un modelo de simulación que utiliza la dinámica de sistemas (enfoque sistémico), donde intervienen factores de la demanda, oferta y los determinantes de salud en la niñez.
2. La política SAFCI pretende contribuir a la eliminación de la exclusión social sanitaria mediante una mayor participación de la comunidad en la gestión de la salud, servicios de salud integrales, y la articulación entre la medicina biomédica y la de los pueblos indígenas-originarios(1). En este sentido, incrementar la participación de la población ocasiona que las políticas de salud adquieran un carácter local que se esperaría altere las decisiones de financiamiento a nivel municipal. Por este motivo, el modelo de mortalidad de la niñez se realiza a este nivel.
3. Por tratarse de un estudio de caso, su principal limitación es que los resultados no pueden generalizarse a toda Bolivia. A pesar de esto, los resultados encontrados si podrían ser aplicables a otros municipios con características similares. Otra limitación del estudio es no incorporar los efectos del Bono “Juana Azurduy”.

Política SAFCI desde un enfoque sistémico

4. La implementación de la política SAFCI ocasionaría cambios en las funciones y el perfil del personal de salud; las funciones de la comunidad; el tipo de actividades que realizará el servicio, etc. Para poder establecer estas implicaciones se utiliza el marco conceptual de la OMS, definido desde el pensamiento sistémico. Según este marco, la oferta del sistema de salud consta de seis partes constitutivas o *Building Blocks*: **Liderazgo/Gobernanza, Prestación de servicios, Recursos humanos, Información, Financiamiento, y Productos médicos, vacunas y tecnología** (ver (2) para mayor información). Por otro lado, la demanda de salud depende de factores demográficos, epidemiológicos, sociales, culturales y económicos.
5. Según sus efectos, las intervenciones de la política SAFCI están clasificadas en 5 tipos. La **movilización social y alianzas estratégicas** fomentan la participación social que influye sobre las políticas locales de salud (**liderazgo/gobernanza**) y el **financiamiento**.

La **reorientación de los servicios** y la **Comunicación-educación en salud para la vida** afectan a la percepción de calidad de la población y la utilización de los servicios de salud. La **gestión de los servicios de salud** incide sobre la calidad y capacidad del servicio, que afecta a la cobertura de atención de la población. Las tres intervenciones anteriores requieren adecuar las capacidades de los **recursos humanos**, la **prestación de servicios**, y los **productos médicos, vacunas y tecnología**. Finalmente, la **gestión de la información** debe adecuarse al modelo SAFCI y para ello incluir **información** para la toma de decisiones sobre los determinantes sociales de la salud y la percepción de calidad de los servicios, entre otros temas.

Mortalidad de la niñez en Bolivia

6. Bolivia tiene una de las más altas tasas de mortalidad de la niñez de América Latina y el Caribe. A pesar de la importante reducción desde 1990, es muy poco probable poder alcanzar el cuarto Objetivo de Desarrollo del Milenio (ODM): reducir en tres cuartas partes la mortalidad de la niñez(3). En 1990, la mortalidad de la niñez alcanzaba a 89 por 1000 nacidos vivos, y la meta es llegar a 30 por 1000 nacidos vivos, pero las proyecciones muestran que se puede alcanzar a 34 por 1000 nacidos vivos(3)
7. La situación en el área rural es aún peor. Pues por cada niño que muere en el área urbana, mueren más de dos en el área rural. Las principales causas de muerte son por prematuridad y bajo peso, y enfermedades contagiosas (4). Es así que las EDAs e IRAs, junto con la desnutrición son un problema de consideración. Entonces, es en estos municipios rurales donde cobra mayor relevancia estudiar los factores que determinan la mortalidad de los niños y definir políticas locales que permitan reducirla.
8. Dentro de las principales estrategias implementadas por el Gobierno de Bolivia para reducir la mortalidad de la niñez se tienen: el Programa Ampliado de Inmunización (PAI), el Seguro Universal Materno Infantil (SUMI) y el Programa Multisectorial de Desnutrición Cero (PMD-C), bajo el marco de la Política Salud Familiar Comunitaria Intercultural (SAFCI). Estas políticas enfocadas principalmente hacia el fortalecimiento de la salud de la madre y del niño, han podido reducir la prevalencia de desnutrición y disminuir la morbilidad en los niños que aumentan el riesgo de muerte.

Demanda por atención en salud de la niñez

9. La demanda de salud de la niñez está determinada por las preferencias que tienen los padres de familia sobre el sistema de salud, pues son ellos quienes toman la decisión de asistir a un centro de salud o no. Según información del Ministerio de Salud y Deportes (MSD), el 57% de las personas han accedido a un servicio de salud institucional, el 28% a un servicio no institucional y el 15% no accedió a ninguna atención (demanda contenida).
10. Para la población en general, la principal barrera del acceso al servicio de salud es la económica (5); pero en el caso de los niños sería esperable que esta barrera no afecte significativamente debido a que cuentan con el SUMI. Sin embargo, esto no elimina por completo su exclusión, ya que existen otros parámetros más importantes que impiden el acceso a salud, como las barreras geográficas y la percepción de calidad del servicio(5).
11. Por otra parte, la promoción en la salud de la niñez como una política pública busca fortalecer hábitos protectores de la salud, lo que contribuye a reducir los factores de riesgo en la población y, en algunos casos, incentivar el uso oportuno del servicio de salud. Actualmente, la principal medida es el PMD-C que tiene por objetivo general mejorar la salud integral de los niños y niñas menores de cinco años, de las mujeres embarazadas y en periodo de lactancia. De esta manera, se incentiva la alimentación complementaria y la lactancia inmediata, continua y exclusiva (6). Sin embargo, aun existe una brecha entre las personas que reciben la promoción en lactancia y alimentación complementaria, y aquellas que realmente practican aquello que se les promueve.

Oferta del sistema de salud

12. La mortalidad de la niñez está también condicionada por factores relacionados al tipo de servicio de salud como la calidad. Según el MSD, 57.6% de las personas que recibieron una atención institucional percibieron una buena calidad y el 6.2% de los casos una mala calidad, mientras que existe un mayor porcentaje de personas que afirman que la atención no institucional fue buena (68.4%) y un menor número que dicen que ésta fue mala (1.4%)(5).

13. De la misma manera, la cobertura de los servicios va a determinar la oferta del servicio. En relación a las vacunaciones, gracias al PAI se ha podido alcanzar una alta cobertura, incluso mayor al 90% en los años 2000 y 2001. Mientras que la cobertura de EDAs e IRAs para niños menores de cinco y un año respectivamente es muy baja, pues no llega a superar el 50% el 2009.
14. En cuanto a los recursos físicos y humanos, se tiene una mejora considerable a partir del año 2006. Aunque aun así, los niveles de cobertura son muy bajos y puede llevar a una baja eficiencia en el servicio, y sobre todo una mala calidad.
15. Un incremento en la capacidad o calidad de atención en niños requiere de financiamiento. Esto depende de la forma en la que el Estado y los agentes privados asignen sus ingresos. Por tanto, el gasto en salud de la niñez debería estar relacionado positivamente con la oferta de servicios de salud. Sin embargo, el efecto del gasto sobre el estado de salud de la población no necesariamente será positivo y directo. Esto dependerá de la eficiencia en la asignación de recursos y la capacidad de gestionarlos, ambos relacionados con el Liderazgo /Gobernanza (7).

Relaciones causales de la mortalidad de la niñez en el marco de la SAFCI

16. Se elaboró un diagrama causal para la mortalidad de la niñez donde se muestra cómo intervenciones en el sistema de salud y sectores relacionados afectan a variables clave de la dinámica de la población, reduciendo el número de muertes por edad y según las principales causas. El diagrama está dividido en dos: la Población, y el sistema de salud y sectores relacionados.
17. Las intervenciones que parten del sistema de salud son: el aumento de la capacidad para realizar el control postnatal; la promoción en cuidados neonatales, lactancia materna exclusiva y alimentación complementaria adecuada. Las actividades de promoción no sólo son realizadas por el personal de salud, sino también por los Agentes Comunitarios de Salud (ACS). Por otro lado, las intervenciones que mejoran las condiciones sociales de la población son dos: el incremento de la cobertura de agua potable y el incremento de la producción local de alimentos. El sistema de salud impulsa la realización de estas intervenciones mediante acciones en movilización social y alianzas estratégicas.

Costo-efectividad de las intervenciones SAFCI: el caso de Tacopaya

18. Se estima un modelo de simulación, utilizando el diagrama causal de mortalidad de la niñez para un municipio de Bolivia. Para esto, se eligió un municipio donde se puedan apreciar los efectos de las intervenciones, en especial las relacionadas con los determinantes de la salud. Además, se incorporó como requisito que el municipio fuese del área rural debido a que diseñar políticas locales es más relevante en este tipo de municipios considerando sus altas tasas de mortalidad de la niñez. Finalmente, el tercer requisito es el acceso a información local, lo que se hizo posible por la colaboración de algunos miembros de la Mesa de Salud de la Cooperación Española.
19. El municipio seleccionado fue Tacopaya, ubicado al sudoeste del departamento de Cochabamba. El municipio posee una diversidad de suelos y microclimas, y como consecuencia una diversidad de cultivos entre los cuales están la papa, el maíz y otros. En 2001 contaba con 2941 familias, que constituían una población total de 11658 personas, de los cuales 2058 eran menores de cinco años, aproximadamente el 18% del total.
20. Tacopaya posee una alta vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria con un índice VAM de 5, por este motivo se cuenta como uno de los municipios priorizados del Programa Desnutrición Cero. Peor aún, la cobertura de agua potable es 35,3%, menor a la del área rural nacional. Además, el comportamiento de las coberturas de atención tanto de parto y controles postparto, ha fluctuado mucho en los últimos diez años, y presenta una tendencia negativa.
21. Las fuentes de información fueron el Censo de Población y Vivienda 2001, el Sistema Nacional de Información en Salud (SNIS), las ENDSAs 2003 - 2008, la base SVIN-C 2011, el Módulo de Información Básica – Tacopaya 2009, la Encuesta de Hogares 2009, el Índice Municipal de salud, la base de datos del Sector Público No Financiero, la Norma de caracterización del primer nivel de atención, proyecciones del Instituto Nacional de Estadística (INE), También se recolectó información adicional de miembros de la Mesa de Salud.
22. El modelo tiene un horizonte temporal de 20 años; parte el 2001 y termina el 2020. Los primeros 10 años, el modelo es alimentado con la información anterior; los siguientes años, se utilizan proyecciones.

23. Los resultados señalan que la intervención más costo efectiva es el incremento de la capacidad instalada en atención postnatal, debido a su alta efectividad y bajo costo. La reducción de la tasa de mortalidad de la niñez es de 5.56 por mil niños¹.
24. Una intervención conjunta entre incrementar la capacidad de atención neonatal y la promoción en cuidados neonatales, se constituye en la segunda intervención más costo-efectiva, debido particularmente al incremento de los costos por realizar actividades de promoción. La efectividad aumenta en tres por mil nacidos vivos.
25. Con respecto a la intervención en promoción de lactancia materna exclusiva una reducción de la cobertura de promoción en lactancia materna a cero, penaliza la tasa de mortalidad infantil en cinco por mil nacidos vivos
26. Debido a la estrecha relación que existe entre la cobertura de promoción en alimentación complementaria adecuada y los ingresos de las familias, se realiza la evaluación de una intervención conjunta, sin embargo la costo efectividad es baja debido al bajo rendimiento de la producción de alimentos y no así al efecto de la alimentación sobre la mortalidad de la niñez. En este sentido un aumento de 400 hectáreas cultivadas reduce la mortalidad de la niñez en uno por diez mil niños, resultado de un incremento de 3 puntos porcentuales de las familias que cubren sus necesidades calóricas.
27. La mejora en determinantes de la salud (cobertura de agua potable y acceso a alimentación adecuada), es la siguiente en efectividad al reducir la tasa de mortalidad de la niñez en aproximadamente 2.03 por mil niños.
28. El incremento en la cobertura de agua potable es capaz de reducir la mortalidad de la niñez en aproximadamente 2 por cada mil niños. En el área rural la cobertura es baja en general, por lo que se ha estado trabajando en otro concepto, agua segura², que no es tan exigente en términos de calidad como lo es el concepto de agua potable, por lo que resulta más económico.

¹ De aquí en adelante los datos de Mortalidad de la niñez se expresan “por mil niños” esto se refiere a niños menores de cinco años”, a menos que se especifique lo contrario.

² Agua segura se refiere al agua dulce que es potable cuando:

- No contiene gérmenes ni parásitos que ocasionan enfermedades;
- Es limpia, transparente y sin sabor;
- No contiene sustancias tóxicas ni indeseables.

Conclusiones

29. La probabilidad de morir de un niño que recibe atención postnatal es de ciento diez por mil niños; en el caso de los menores de seis meses con lactancia materna exclusiva, la diferencia de la probabilidad de enfermar en uno u otro caso, es del doble; la prevalencia, de desnutrición del menor de dos años sin alimentación complementaria adecuada, es mayor en 122 por mil niños; la probabilidad de enfermar con las principales causas de mortalidad de un niño desnutrido menor de cinco años es mayor cuando no cuenta con agua potable, en aproximadamente 10 por mil niños.
30. Los resultados del modelo de mortalidad de la niñez para Tacopaya muestran que para municipios con bajos niveles de cobertura de atención, el incremento de la capacidad de atención postnatal es efectiva para reducir la mortalidad de la niñez. Sin embargo, no es tan efectiva como una política integral que combine esta intervención con otras destinadas a incentivar la demanda como la promoción en atención al neonato, y el trabajo en mejorar los determinantes de la salud, como incrementar la cobertura de agua. Esto se explica por el efecto combinado del incremento de cobertura de atención, promoción y mejora de los determinantes de la salud que reducen las muertes en el servicio.
31. Una política integral que conlleva un incremento de la capacidad de atención y promoción además de la mejora de determinantes, como es el caso de la cobertura de agua potable, tiene una efectividad mayor (10 por mil niños) en la reducción de la tasa de mortalidad de la niñez.
32. La movilización social incrementa la tasa de participación social, lo que permite una reasignación de los ingresos municipales en función de las necesidades en salud de la niñez. Como consecuencia, reduce la cantidad de recursos de la ayuda externa y, en el largo plazo, esto contribuye a la sostenibilidad de las acciones en salud. Sin embargo, ésta depende de dos factores: el costo total de las acciones en salud de la niñez y la efectividad de la intervención en movilización social.
33. Los resultados del modelo señalan que entre más costosas sean las acciones en salud de la niñez mayor será la tasa de participación social requerida para hacerlas sostenibles. Por otro lado, la efectividad de la movilización social es más decisiva

cuando las acciones en salud de la niñez se desarrollan de manera integral. En este caso será importante considerar que su efectividad no sólo depende de cómo será implementada. El resultado final, dado por la inserción de recursos para salud de la niñez en el presupuesto municipal y su ejecución, dependerá de otros factores que deberían ser tomados en cuenta: los procesos administrativos y legales, la calificación del equipo administrativo del gobierno municipal, el nivel de corrupción, etc.

1 INTRODUCCIÓN

34. Bolivia tiene la tasa más alta de mortalidad de la niñez de América Latina y el Caribe después de Haití. Esta situación es de gran preocupación para las autoridades de Salud Pública del país, pues las cifras muestran una mortalidad semejante a las de África. La situación más grave se presenta en los niños entre cero y 28 días de vida, pues en los últimos años la tasa se ha mantenido relativamente constante y es la tasa que tiene mayor significancia en la tasa de mortalidad de la niñez (8).
35. Si bien la disminución de la mortalidad de la niñez ha sido importante, no es suficiente para poder alcanzar el cuarto Objetivo del Milenio (ODM) propuesta para el año 2015; del cual, la meta es disminuir la mortalidad de la niñez en tres cuartas partes. La tasa de mortalidad de la niñez. ha disminuido de 116 a 63 habitantes por 1.000 nacidos vivos entre 1994 y 2008; la tasa de mortalidad infantil se redujo en un 33% en el mismo periodo y la tasa de mortalidad neonatal se redujo en más de 34% entre 1998 y 2008. (8)
36. Ante esta situación, el Gobierno Boliviano ha implementado diferentes medidas para poder disminuir la mortalidad infantil. El SUMI es una de las más importantes, pues abarca la salud del niño desde que se encuentra en el vientre, se enfoca en la alimentación de la madre y control prenatal, y posteriormente en la alimentación del niño hasta el primer año de vida. También, se tiene el Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI) que ha logrado disminuir la morbilidad en los niños y eliminar algunas enfermedades como la poliomielitis. Además, a través de la estrategia de Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia (AIEPI), se tiene el Programa Multisectorial de Desnutrición Cero (PMD-C), que se enfoca en disminuir la desnutrición infantil en niños menores de 5 años.
37. Asimismo, la política pública de salud en Bolivia hizo un viraje hacia un modelo de salud más incluyente desde un enfoque de derecho: la SAFCI. Esta política pretende contribuir a la eliminación de la exclusión social sanitaria mediante una mayor participación de la comunidad en la gestión de la salud, atención con pertinencia

cultural, servicios de salud integrales, y la articulación entre la medicina biomédica y la de los pueblos indígenas-originarios(1)³.

38. El objetivo del estudio es analizar la relación costo-efectividad de intervenciones para reducir la mortalidad de la niñez, en el marco de la política SAFCI. Para esto, se desarrolla un modelo de simulación que explica las relaciones causales de la mortalidad neonatal (entre 0 y 28 días de vida), mortalidad infantil (entre 0 y 1 año de edad) y mortalidad de la niñez (entre cero y cinco años de edad), donde intervienen factores de la demanda y oferta de salud. Las intervenciones estudiadas fueron definidas con la colaboración de miembros de la Unidad del Continuo de la Atención y la Unidad de Promoción del MSD, encargada de la implementación de la política SAFCI. Ellas son: mejora de la capacidad instalada para la atención en salud (para niños neonatos); fortalecimiento de hábitos protectores en cuidados al neonato, lactancia (para niños menores de 6 meses) y alimentación complementaria adecuada (niños menores de 2 años), y movilización social para mejorar los determinantes de la salud (acceso a agua y alimentación).
39. La modelación fue realizada utilizando el marco conceptual desarrollado por la OMS que se basa en el enfoque sistémico. Según este marco, la oferta del sistema de salud consta de seis partes constitutivas o *Building Blocks*: Liderazgo/Gobernanza, Prestación de servicios, Recursos humanos, Información, Financiamiento, y Productos médicos, vacunas y tecnología (Ver (2) para mayor información). Por otro lado, la demanda de salud depende de factores demográficos, epidemiológicos, sociales, culturales y económicos.
40. El enfoque sistémico utiliza la dinámica de sistemas, un método para resolver problemas que considera a los mismos como siendo parte de un mayor sistema en movimiento. Este enfoque implica un conocimiento profundo de los vínculos, relaciones, interacciones y comportamientos entre los elementos que caracterizan a todo el sistema(9). Para el caso del modelo de mortalidad de la niñez, permite establecer los canales por los cuáles las intervenciones afectan al número de muertes

³ Existen otros países con experiencias similares; algunos ejemplos son: los modelos de salud de Canadá y Cuba, el programa de Salud Familiar de Brasil, el programa Haciendo el Embarazo Seguro (Making Pregnancy Safer) de la OMS en África, el Modelo Incluyente en Salud de Guatemala, el Modelo de Atención Integral en Salud de Ecuador y Perú (Ver (86), (87) para mayor información).

en los niños, los requerimientos físicos, humanos y el costo que tiene cada una para el sistema de salud, y la forma en la que son financiadas.

41. La política SAFCI busca incrementar la participación de la población local en la gestión de su salud. Esto ocasiona que las políticas de salud adquieran un carácter local que se esperaba altere las decisiones de financiamiento a nivel municipal. Por este motivo, el modelo de mortalidad infantil es municipal. Para estimarlo, se escogió un municipio donde se puedan apreciar los efectos de las intervenciones; en particular, el efecto de las intervenciones en determinantes sociales de la salud, promovidos por la movilización social para mejorar la salud de la niñez. Además, se incorporó como requisito que el municipio fuese rural debido a que diseñar políticas locales es más relevante en este tipo de municipios considerando sus altas tasas de mortalidad de la niñez. Finalmente, el tercer requisito es el acceso a información local, lo que se hizo posible por la colaboración de algunos miembros de la Mesa de Salud de la Cooperación Española (Medicus Mundi).
42. Por tratarse de un estudio de caso (Municipio de Tacopaya), su principal limitación es que los resultados no pueden generalizarse a toda Bolivia. A pesar de esto, los resultados encontrados si podrían ser aplicables a otros municipios con características similares. Por otra parte, una de las virtudes del estudio es su contribución a la implementación de intervenciones basadas en un enfoque de derecho, como las establecidas por la política SAFCI.
43. Otra limitación del estudio es no incorporar los efectos del Bono “Juana Azurduy”, implementado en Bolivia desde 2009. Este programa incentiva la demanda por atención prenatal, de parto y postnatal mediante una transferencia monetaria condicional(10). Aún no existe una evaluación intermedia oficial del programa, sin embargo, sería esperable que esta política incremente la cobertura de atención y contribuya a la reducción de la mortalidad neonatal. Sin embargo, para determinar la reducción en la mortalidad neonatal es necesario saber la parte del incremento de la demanda atribuible al pago del Bono.
44. El documento se organiza de la siguiente manera. La sección 2 describe la política SAFCI desde un enfoque sistémico. La sección 3 describe la situación de la mortalidad infantil a nivel nacional y sus principales factores. La sección 4 describe las relaciones

causales de la mortalidad infantil y los efectos de las intervenciones SAFCI. En la sección 5 se tiene el modelo para el municipio de Tacopaya a partir del diagrama causal desarrollado en la sección anterior. Y finalmente, las conclusiones y recomendaciones están en la última sección.

2 POLÍTICA SAFCI DESDE UN ENFOQUE SISTÉMICO

45. Bolivia avanza hacia la universalización de la salud, desde un enfoque de derechos que está reflejado en la nueva Constitución Política del Estado (CPE). En este contexto, los principales desafíos para el sector salud son: la eliminación de la exclusión social en salud con igualdad y equidad, la mejora de los servicios de salud en el marco del Sistema Único, la transformación de los determinantes de la salud y la recuperación de la soberanía sanitaria(11).
46. Todos estos desafíos requieren un cambio en el paradigma de la salud. Así, la SAFCI “se constituye en la nueva forma de sentir, pensar, comprender y hacer la salud, que involucra, vincula y articula a los médicos académicos y tradicionales con la persona, familia, comunidad y sus organizaciones en los ámbitos de gestión y atención de la salud”(12). Es decir, aborda la salud como un proceso multidimensional, donde la participación de la población, en corresponsabilidad con el servicio de salud, juega un rol importante. Esta política es implementada mediante dos componentes: el Modelo de Atención y el Modelo de Gestión Compartida de salud.
47. El Modelo de Atención se basa en el funcionamiento de redes SAFCI, estableciendo responsabilidades territoriales y de gestión de los establecimientos, de acuerdo a la CPE(12). La Red Municipal es la estructura operativa de la SAFCI, que está constituida por todos los recursos comunitarios e institucionales, que contribuyen a mejorar el nivel de salud de las personas, las familias y las comunidades de su área de influencia, fundamentada en las necesidades de la misma, y satisfaciendo su demanda de acuerdo a su perfil epidemiológico(13).
48. El Modelo de Gestión está compuesto por la estructura estatal, la estructura social y los espacios de deliberación. La estructura estatal está conformada por los establecimientos de salud, los Directorios Locales de Salud (DILOS) a nivel municipal, los Servicios Departamentales de Salud (SEDES) y el MSD. Por su parte, la estructura

social son los representantes de salud que la población escoge en base a sus organizaciones de acuerdo a sus usos y costumbres; está compuesta por las Autoridades Locales de Salud (ALS) y Comités Locales de Salud (CLS) a nivel de área o sector, los Consejos Sociales Municipales (CSM), los Consejos Sociales Departamentales (CSD) y el Consejo Social Nacional (CSN). Asimismo, los espacios de deliberación son las Asambleas, Ampliados, Reuniones, Juntas, Cumbres, Cabildos, otros y CAIs Comunales o Barriales a nivel local; las Mesas Municipales de Salud, y las Asambleas Nacional y Departamentales en Salud(1).

49. La estrategia de implementación de la política SAFCI es la promoción que se entiende como un proceso político de movilización social continua fomentado por el equipo de salud. En general, este proceso abarca las acciones encaminadas a fortalecer las habilidades y capacidades de las personas, dirigidas a modificar y mejorar sus condiciones sociales, económicas y ambientales (1). Existen 4 mecanismos de implementación de la promoción (14; 15; 16):

1) Movilización Social: Proceso por el cual el equipo de salud impulsa a que la población asuma responsabilidades sobre las acciones de salud acordadas, planificadas, ejecutadas y evaluadas. Se realiza de manera conjunta en los espacios intersectoriales de gestión de la salud, y de acuerdo a sus niveles correspondientes, respetando su autonomía organizacional.

2) Alianzas estratégicas: Conjunción de esfuerzos, recursos y capacidades efectuadas por representantes de la comunidad, el sistema de salud, las instituciones públicas y privadas, y las organizaciones sociales de diferentes sectores (educación, producción, saneamiento básico, justicia y otros) para mejorar los determinantes sociales de la salud.

3) Reorientación de los servicios: Acciones del servicio de salud y la comunidad que buscan articular y complementar la medicina tradicional y académica, fortalecer la medicina tradicional, y adecuar culturalmente los servicios de salud. La adecuación cultural implica modificaciones en protocolos de atención, infraestructura, equipamiento, y horarios y tiempos de atención.

4) Comunicación-educación en Salud para la Vida: Procesos de difusión, transmisión e intercambio de sentires, saberes, conocimientos y prácticas en salud, para revalorizar y generar actitudes de protección de la vida, y de

promoción de la salud personal, familiar, comunitaria (urbana/rural) y ambiental.

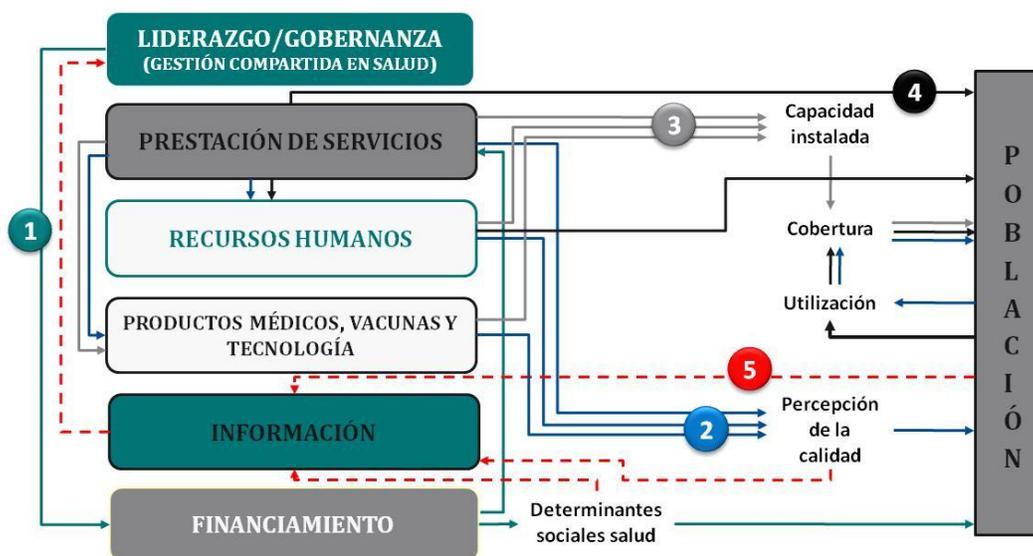
50. Al definir un nuevo modelo de salud, sería esperable que la política SAFCI afecte al funcionamiento del sistema de salud en su conjunto. Su implementación ocasionaría cambios en las funciones y el perfil del personal de salud; las funciones de la comunidad; el tipo de actividades que realizará el servicio; los requisitos en infraestructura y equipo; la forma de financiamiento, y el tipo de sistema de información, entre otros temas. Para poder establecer las implicaciones de esta política utilizamos el marco conceptual de la OMS.
51. La OMS divide al sistema de salud en 6 *Building Blocks* o subsistemas(2):
 - 1) **Prestación de servicios:** comprende la organización y administración de insumos y servicios para garantizar acceso, calidad, seguridad y continuidad del cuidado para los diferentes estados de salud, lugares y en el tiempo.
 - 2) **Recursos humanos:** engloba las formas de mejorar la distribución y desempeño del personal de salud. Esto incluye trabajadores del sector público y privado, remunerado y no remunerado, profesional y no profesional.
 - 3) **Información:** abarca la producción, análisis, diseminación, y uso de información fiable y oportuna por los tomadores de decisiones en los diferentes niveles del sistema de salud. Considera tres dominios de información en salud: determinantes de la salud, desempeño del sistema y estado de salud.
 - 4) **Productos médicos, vacunas y tecnología:** comprende las normas, estándares, políticas, fiabilidad del suministro, acceso equitativo y calidad.
 - 5) **Financiamiento:** incluye tres funciones interrelacionadas: la recolección de ingresos – de hogares, compañías y agencias externas; la distribución de los ingresos por servicios pre-pagados de tal manera que permita compartir el riesgo – incluye decisiones sobre la cobertura de beneficios y derechos, y la compra o el proceso por el cual los servicios son seleccionados y los proveedores son pagados.
 - 6) **Liderazgo/Gobernanza:** engloba el rol del gobierno en la salud y su relación con otros actores cuyas actividades impactan en la salud de la población.
52. Cada uno de ellos está relacionado con los demás y en conjunto definen la oferta de servicios de salud, que afecta al estado de salud de la población. Este último no

depende únicamente de la oferta de servicios, sino también de la demanda. La demanda de salud es el nivel de salud deseado por la población, que difiere de la demanda por asistencia sanitaria. Esta última solo considera las necesidades preventivas y curativas de personas potencialmente enfermas, mientras que la salud involucra aspectos más amplios como las condiciones medioambientales, los estilos de vida y otros factores socioeconómicos(17).

53. En el marco de la descentralización político-administrativa, la incorporación de los actores sociales en la gestión de salud obliga a considerar una política de salud de carácter local. Asimismo, las decisiones de financiamiento de las intervenciones ocurrirían en primera instancia a nivel municipal. Por estos motivos, todas las intervenciones SAFCI serán analizadas a este nivel.

54. Las intervenciones de la SAFCI están clasificadas en cinco tipos (ver Figura 1).

Figura 1
Intervenciones SAFCI
vistas desde los Building Blocks de la OMS



Fuente: Elaboración propia en base a OMS (2)

Nota: 1. Movilización social/alianzas estratégicas

2. Reorientación de los servicios

3. Gestión del servicio de salud

4. Educación en salud

5. Gestión de la información

1) Movilización social y alianzas estratégicas: Impulsa la participación social en la gestión compartida de salud mediante apoyo para la conformación de la

estructura social en salud. La gestión compartida en salud consta de procesos de planificación, administración, ejecución, seguimiento y control. En el proceso de planificación, las necesidades del municipio son priorizadas, tanto para salud como para los determinantes sociales. Una parte de las intervenciones definidas en la planificación son insertadas en la Programación Operativa Anual (POA) municipal. En la etapa de administración, ejecución, seguimiento y control, la estructura social verifica o contribuye a que los recursos sean ejecutados según lo planificado(18; 19). Todos estos procesos afectan al *Building Block* de Financiamiento de dos formas: el conocimiento y la priorización de las necesidades mejora la eficiencia en la asignación de recursos, y la administración, ejecución, seguimiento y control contribuyen a mejorar la ejecución presupuestaria de los municipios. Las intervenciones financiadas tienen efecto sobre la población de dos maneras: mediante un cambio en los determinantes sociales de la salud o mediante un cambio en el *Building Blocks* de Prestación de Servicios.

- 2) **Reorientación de los servicios:** Estas intervenciones modifican el tipo de servicios otorgados para compatibilizarlos con la demanda de la población, en particular, los factores culturales. Con estas intervenciones mejora la percepción de la calidad de los servicios incrementando su utilización y así el estado de salud de la población. Para ello es necesario sensibilizar y capacitar al personal de salud y practicantes de la medicina tradicional; adecuar la organización del servicio, infraestructura, equipamiento, mobiliarios y productos médicos utilizados (*Building Blocks* de Prestación de Servicios y Recursos Humanos y Productos Médicos, Vacunas y Tecnología). Ejemplos de intervenciones de este tipo pueden ser: la implementación de la referencia y retorno entre la medicina tradicional y académica, la creación de protocolos de atención intercultural, la adecuación de las salas de parto, etc.
- 3) **Gestión de los servicios de salud:** Estas intervenciones mejoran la cantidad y calidad de los servicios otorgados, lo que afecta a la cobertura de atención y luego al estado de salud de la población. Esto requiere que mejore la capacidad instalada del servicio que modifica los *Building Blocks* de Prestación de Servicios, Recursos Humanos y Productos Médicos, Vacunas y Tecnología.
- 4) **Comunicación-educación en salud:** Estas intervenciones buscan generar o fortalecer hábitos protectores de la salud mediante actividades de promoción. Esto afecta a la utilización de los servicios de salud, luego a la cobertura de

atención y al estado de salud de la población⁴. Para ello es necesario incorporar estas actividades en los *Building Blocks* de Prestación de Servicios y Recursos Humanos.

5) Gestión de la información: Estas intervenciones afectan a la información que recibe el servicio de salud y la comunidad para la toma de decisiones. La información puede ser obtenida mediante un instrumento de registro o por medio de la comunidad. Las intervenciones parten de la población, pasan al *Building Block* de Información y luego al de Liderazgo/Gobernanza, donde las políticas de salud son ajustadas de acuerdo a la nueva información recibida. Ejemplos de estas intervenciones pueden ser: la realización de talleres participativos de planificación, la implementación de carpetas familiares, encuestas de satisfacción, etc.

55. Los resultados de la política SAFCI dependerán del efecto agregado de estas intervenciones sobre los principales indicadores del estado de salud de la población. Entre ellos, el MSD considera: la razón de mortalidad materna, la tasa de mortalidad infantil, la tasa de desnutrición crónica, la tasa de prevalencia de tuberculosis y otros (20). Este estudio se enfoca en la tasa de mortalidad infantil y las intervenciones SAFCI.

3 MORTALIDAD DE LA NIÑEZ EN BOLIVIA

56. La salud infantil es un tema importante en la salud pública, pues no sólo se trata de la población futura de un país, sino que también es un indicador importante:

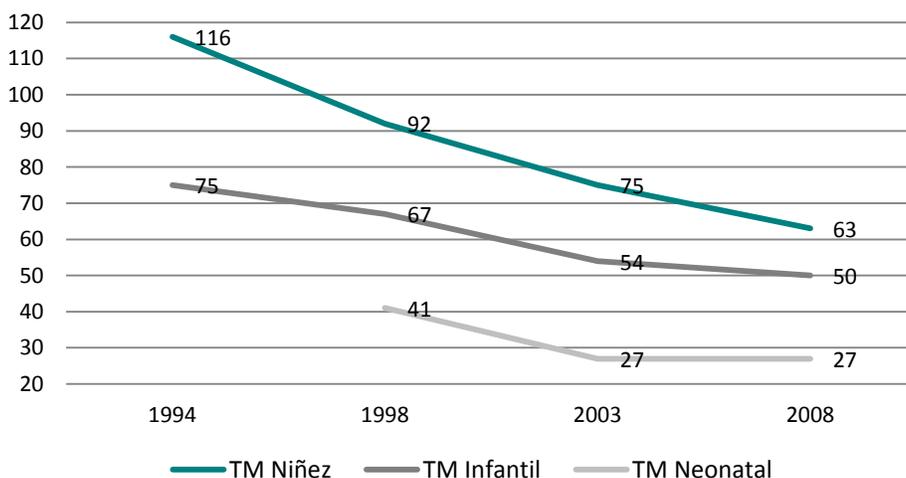
“La tasa de mortalidad infantil, una medida de la supervivencia infantil, es considerada como uno de los indicadores más sólidos del bienestar de un país, ya que refleja las condiciones sociales, económicas y ambientales en las que los niños (y otros en la sociedad) viven, incluyendo la atención a su salud”.(21)

57. De la misma manera, disminuir la tasa de mortalidad de la niñez está determinada como el cuarto Objetivo del Milenio (ODM). El cual propone como meta reducir en tres cuartas partes el nivel de mortalidad en el país entre 2000 y 2015.

⁴ El efecto de la promoción puede aumentar o disminuir la utilización de los servicios. Esto depende del tipo de promoción. Por ejemplo, la educación en riesgos obstétricos debería reducir la atención de emergencias obstétricas, pues estas se detectarían con anticipación. Sin embargo, incrementar la cobertura de prenatales, que es una atención preventiva.

58. Bolivia ha tenido una fuerte reducción de la mortalidad infantil. Como se ve en la Figura 2, la tasa de mortalidad de la niñez⁵ ha disminuido de 116 a 63 habitantes por 1.000 nacidos vivos entre 1994 y 2008; la tasa de mortalidad infantil⁶ se redujo en un 33% en el mismo periodo y la tasa de mortalidad neonatal⁷ se redujo en más de 34% entre 1998 y 2008. Aun así, la tasa de mortalidad infantil duplica la tasa de Latinoamérica y registra cifras similares a las de África (8).

Figura 2
Evolución de la Tasa de mortalidad de la niñez
(por mil Nacidos Vivos)



Fuente: ENDSA 1994, 1998, 2003 y 2008.

59. Desde los años noventa, se han aplicado diversas medidas enfocadas a la salud de los niños que han podido reducir la mortalidad infantil. Por ejemplo, se tiene el Seguro Nacional de Maternidad y Niñez, el Seguro Básico de Salud y el Seguro Universal Materno Infantil (SUMI); también, el Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI) y el Programa de Extensión de Coberturas (EXTENSA)(22); y principalmente, la estrategia AIEPI, u el programa de Desnutrición Cero. El SUMI, el PAI y el AIEPI fueron los programas de más impacto y los que aún siguen vigentes, pues su carácter universal ha influido en la prevención de enfermedades, principalmente en los infantes neonatales – en el caso del SUMI – y de los niños menores de 5 años – en el caso del PAI y AIEPI.

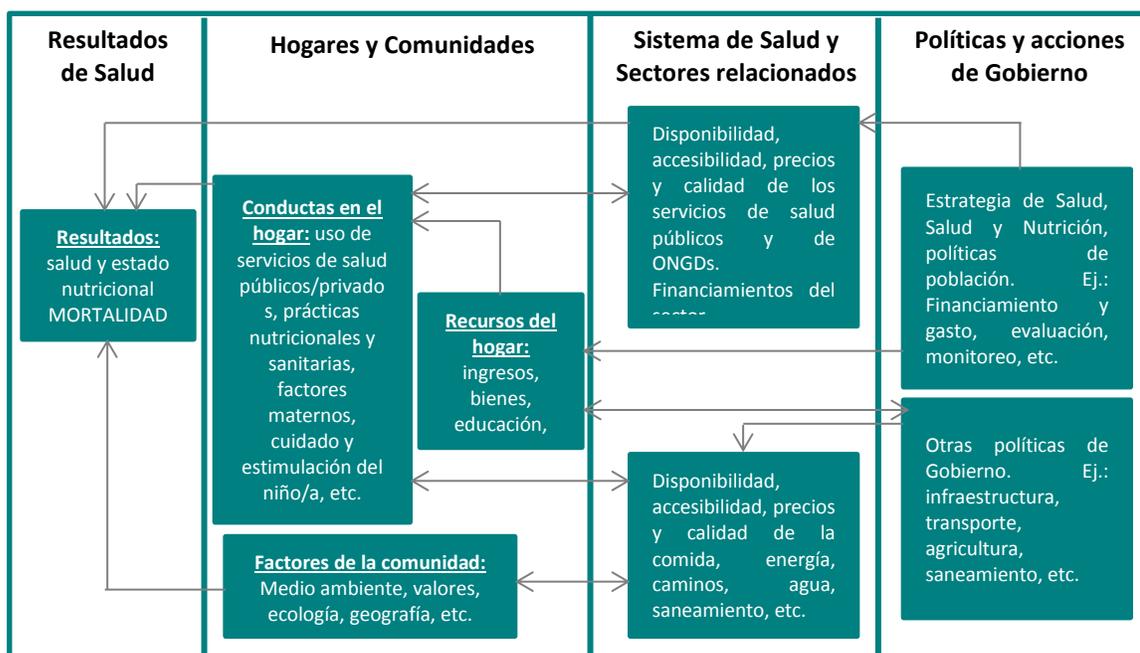
⁵ Población entre 0 y 5 años de edad.

⁶ Población entre 0 y 1 año de edad.

⁷ Población entre 0 y 28 días de vida.

60. Sin embargo, existen otros factores de riesgo de morbilidad y mortalidad infantil que van más allá de los que abordan el SUMI y PAI. Según el marco analítico de Mosley y Chen, existen factores externos que determinan el estado de salud del infante, como los factores sociales, biológicos(23). Y por otro lado, se tiene el enfoque de USAID, que toma en cuenta los factores socioeconómicos, relacionando así al Sistema de Salud, al hogar y a la comunidad(24). La combinación de estos dos enfoques se muestran en la Figura 3.

Figura 3
Determinantes de la Salud Infantil



Fuente: OMS (25).

61. La salud infantil puede analizarse desde el lado de la oferta y la demanda. De esta manera, las conductas del hogar establecen la demanda por servicios de salud de parte de la población, la cual está condicionada por factores de la comunidad y los recursos del hogar. Mientras que la oferta va a estar constituida por las políticas y acciones de gobierno, el sistema de salud y los sectores relacionados. Además, la promoción de la salud de parte del Gobierno va a afectar directamente a la demanda.
62. Por tanto, de acuerdo a la etapa de vida en la que se encuentra el niño existen diferentes factores que van a influir en su salud. Es por esta razón, que en el estudio se consideran las etapas de la salud del infante:

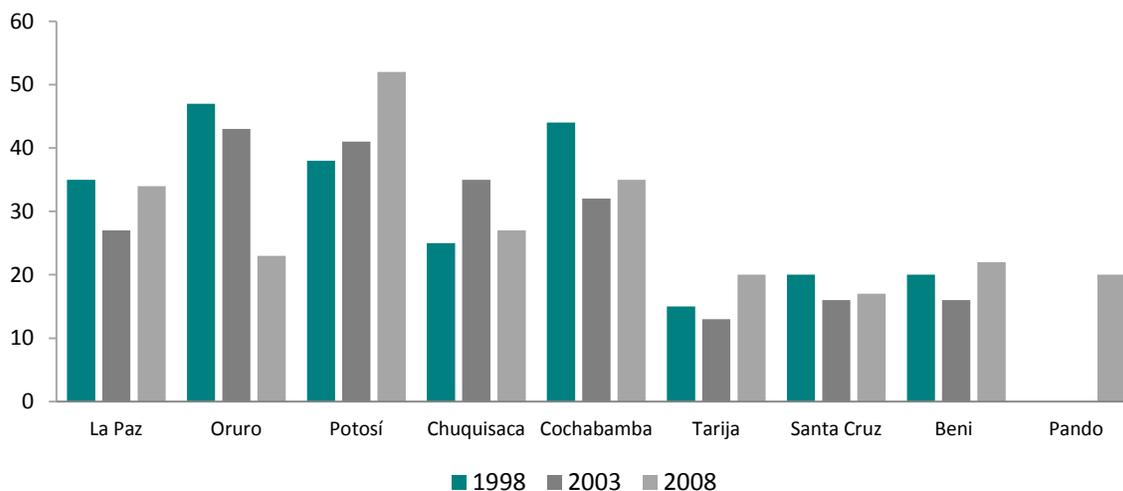
- Neonatal (de cero a 28 días de edad).
- Infantil (de cero a doce meses de edad)
- De la niñez (de cero a cinco años de edad).

De esta manera, se describe a continuación la situación de la infancia en Bolivia por grupo etario.

3.1 Mortalidad neonatal

63. La mortalidad neonatal en Bolivia es sumamente preocupante. Según el MSD, la tasa de mortalidad neonatal es de 27 de cada 1000 nacidos vivos, lo cual indica que alrededor de 7000 niños no llegan a cumplir un mes de vida en Bolivia. Esta cifra representa más del 50% de la mortalidad infantil y prácticamente se mantuvo constante durante el último quinquenio(26).

Figura 4
Número de muertes Neonatales por Departamento en Bolivia

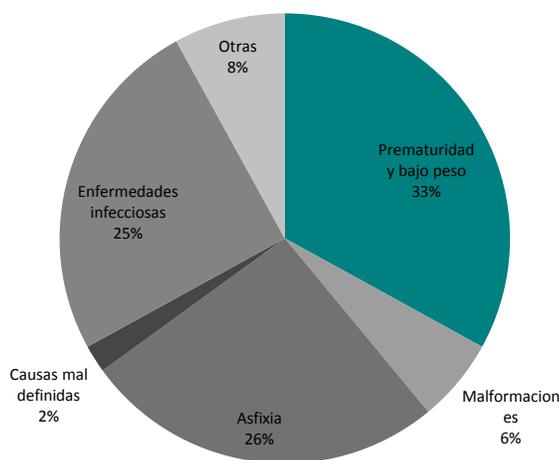


Fuente: Ministerio de Salud y Deporte con datos de ENDSA 1998, 2003, 2008

64. A nivel departamental, el departamento de Potosí presenta el mayor número de muertes neonatales para el año 2008, seguido por Cochabamba, La Paz, Chuquisaca y Oruro. La tendencia de la mortalidad neonatal en Potosí, Tarija y Beni ha sido al alza, aunque los dos últimos tienen una menor tasa. Los departamentos que han conocido una mayor reducción han sido Oruro y Cochabamba, que para el 1998 tenían el número de muertes más alto del país.

65. Por otra parte, el parto institucional, la lactancia inmediata y la salud de la madre en el momento del alumbramiento son factores esenciales para la salud del niño. La mayor parte de las muertes de los niños recién nacidos son evitables: 25% son por causa de enfermedades infecciosas, 33% por prematuridad y bajo peso y 26% por asfixia (ver Figura 5). Las causas directas de mortalidad son la consecuencia de otras causas subyacentes, de las cuales varias son estructurales, como el nivel socio-económico, educación y otros(27).

Figura 5
Principales causas de muerte en Bolivia
(porcentaje)



Fuente: Ministerio de Salud y Deportes con datos de ENDSA, 2003

66. El hecho de que algunas causas de muerte, como la asfixia y enfermedades infecciosas, sean muertes mayormente prevenibles llama la atención, pues con una adecuada atención médica podrían haberse evitado la mayor parte de ellas. Además, un factor importante, sobre todo en la prematuridad y el bajo peso, es la salud de la madre durante el periodo de embarazo y la concepción, algo que también podría mejorarse con una adecuada atención médica.

3.1.1 Atención médica y parto institucional

67. El acceso a atención médica de calidad, antes, durante y después del parto, es determinante para la sobrevivencia del recién nacido (28) (ver Tabla 1). La atención prenatal que incluye la prevención y tratamiento oportuno de anemia, malaria, VIH, presión arterial y otras complicaciones que pueden darse son altamente costo-efectivas, y pueden evitar futuros gastos en salud y complicaciones que no toda la

población puede cubrir (29). De acuerdo a información del Banco Mundial (2008), el 86% de las mujeres embarazadas reciben atención prenatal; mientras que, según la ENDSA 2008, sólo el 72% de las mujeres embarazadas llega a realizar el cuarto control prenatal⁸, 68% es la cobertura del parto institucional y 85% es la cobertura del control post-parto en las mujeres que tuvieron parto institucional(4). Sin embargo, estas cifras no reflejan la disparidad en la atención en áreas rurales y urbanas. .

Tabla 1
Probabilidad de muerte por atención en los niños neonatos, área rural
(Por 1000 nacidos vivos)

	Atención pre natal (4 veces)	Parto	Atención post natal
c/atención	20	20	13
s/atención	44	46	111

Fuente: ENDSA, 2008

68. Asimismo, es muy importante que el servicio que reciba tanto la madre como el hijo sea continuo, efectivo y de calidad. Para poder detectar problemas de salud tempranamente, la mujer y el niño debe contar con personal de salud capacitado que pueda realizar los controles necesarios (28). De esta manera, se pueden manifestar las deficiencias e infecciones que puedan afectar al niño en el momento de nacer, y así prevenir la muerte, tanto de la madre como del hijo (28).
69. De la misma forma, una cesárea⁹ oportuna puede prevenir la muerte de la madre y/o del hijo, pero el abuso de ella de esta práctica puede ser riesgoso para la salud. La cesárea se realiza en casos especiales cuando ocurren problemas inesperados, como una mala posición del bebé en el vientre, espacio insuficiente en la vagina, signos de sufrimiento fetal, y otros(30). Por otra parte, además de presentar riesgos para la salud de la madre, el tiempo de recuperación de la madre es más largo y afecta también a la lactancia inmediata (31). Además, los niños que nacen por cesárea, tienen mayores problemas para respirar durante el primer mes, y tienen mayor riesgo de tener asma durante su niñez y adultez (31).

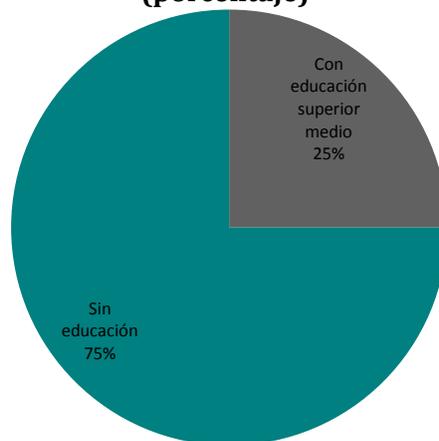
⁸ Es un indicador de calidad de la prestación de servicio, refleja su capacidad de retener a las pacientes dentro de las acciones de control prenatal, que permite detectar riesgos obstétricos y orientar la atención institucional del parto (7).

⁹ La cesárea es una cirugía realizada durante el parto, donde el bebé nace por el abdomen.

3.1.2 Salud y educación de la madre del recién nacido

70. La salud de la madre puede ser considerada como un factor de riesgo para la salud de un neonato, pues una madre saludable dará a luz a un niño saludable. La madre debe estar bien alimentada y nutrida, en control de su salud antes y durante el embarazo para asegurar un parto seguro, lactancia exclusiva durante los siguientes seis meses después del parto, y poder continuar con la lactancia por un periodo recomendado de dos años (32). Asimismo, tiene que tener acceso a servicios básicos y saneamiento.
71. El peso al nacer es uno de los problemas típicos de los países en desarrollo como Bolivia, atribuible a un retraso al crecimiento intrauterino y asociado a una mala nutrición de la madre durante el periodo de gestación (33). Los datos muestran que las mayores causas de bajo peso al nacer son la mala nutrición de la madre, anemia, malaria, diarrea, enfermedades sexuales transmisibles, y otros (34). Una vez que el niño tiene bajo peso al nacer, el niño está en desventaja, pues es muy difícil que pueda recuperar peso durante toda su vida (35).
72. Asimismo, existe una alta correlación entre la educación de la madre y la salud del recién nacido. Estudios muestran que cuando existe una mayor educación de los padres y un mayor ingreso en la familia, los niños tienen menor probabilidad de tener desnutrición (36); y también, la educación de la madre es un importante determinante de la estabilidad socioemocional del niño.
73. En Bolivia, el nivel de instrucción de la madre está muy relacionado con la mortalidad infantil. Cuando las madres son analfabetas, la cifra de mortalidad es tres veces superior, a comparación de los infantes cuyas madres tienen al menos educación media (9 y más años de estudio) entre 1984 y 1994. En niños menores de cinco años, la cifra cuadruplica en aquellos niños con madres con educación media. A pesar del descenso de las tasas de mortalidad, sigue existiendo una brecha entre los niños con madre sin instrucción y con instrucción media. Por ejemplo, en la Figura 6 se tiene la población con retardo de crecimiento en Bolivia, considerando el grado de educación de la madre.

Figura 6
Niños con retardo de crecimiento
según educación de la madre en Bolivia
(porcentaje)

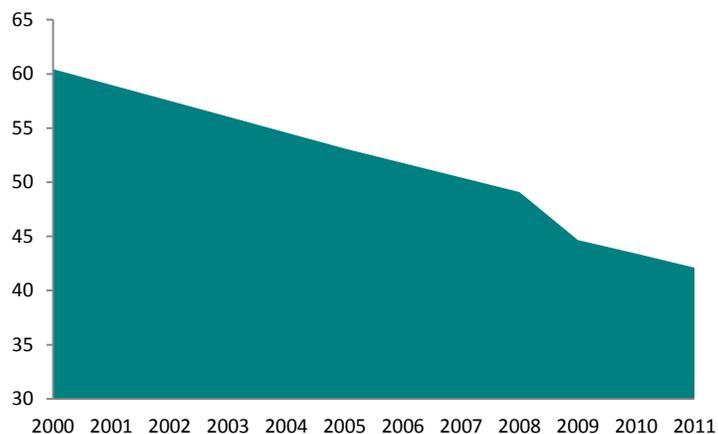


Fuente: ENDSA 2003

3.2 Mortalidad infantil

74. La mortalidad infantil en Bolivia es la segunda más alta de la región después de Haití. A pesar de que se ha tenido una importante disminución desde 1990 – inicio de los ODM – las cifras son alarmantes. Desde el año 2000, se ha logrado reducir en casi 20 niños de cada 1000 nacidos, de 60.4 a 42.2, con la perspectiva de disminuir el 2012 a 40.9. Sin embargo, la Meta del Milenio es reducir en un 75% cuando en Bolivia se redujo en sólo 41% desde 1990 (37).

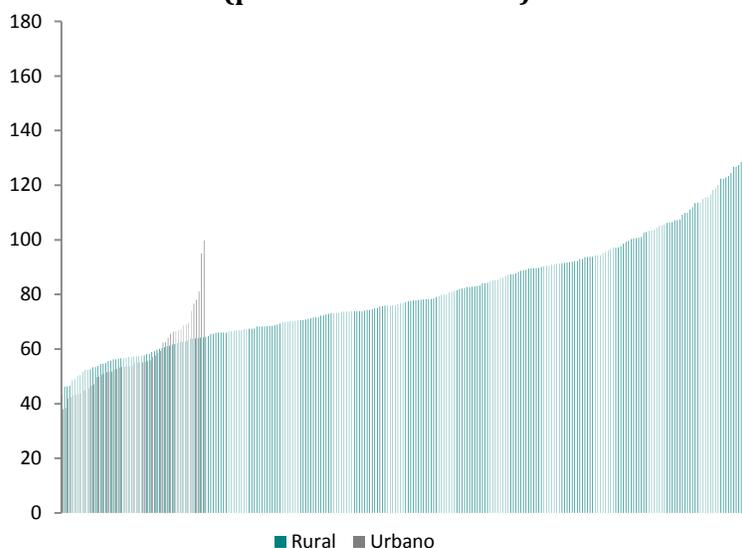
Figura 7
Tasa de mortalidad infantil en Bolivia. 2000 – 2011
(Por 1.000 nacidos vivos)



Fuente: CIA Factbook, 2012

75. El elemento que ha influido en la reducción de la mortalidad infantil es la sostenibilidad, durante 3 gestiones de gobierno, de la estrategia AIEPI, como modelo de atención en la niñez (25). Según un estudio realizado por el MSD a finales de 2004, se mencionaba que el SUMI había logrado disminuir considerablemente la tasa de mortalidad infantil en los dos años de vigencia del seguro; por tanto, su efectividad sobre la salud del infante es notable (38).
76. Por otra parte, hay que destacar la importante disparidad que existe entre el área urbana y el área rural, y algunas zonas geográficas. Por un niño que muere en el área urbana, cerca de dos mueren en el área rural; y por un niño que muere en el departamento de Santa Cruz, más de tres mueren en Potosí (4). Como se ve en la Figura 8, la mortalidad infantil tiene una mayor concentración en los municipios altamente rurales. Lo cual, está fuertemente relacionado con los niveles de pobreza y educación, acceso a servicios de salud, y el alcance de las políticas públicas – en cuanto a vacunas y programas de salud infantil – en las áreas rurales.

Figura 8
Tasa de mortalidad infantil por municipio, 2001
(por mil nacidos vivos)



Fuente: CENSO 2001, INE.

3.2.1 Vacunas

77. Las vacunas¹⁰ son una estrategia muy costo efectiva enfocada a la reducción de la mortalidad y morbilidad de los niños (39). Está probado que esta es una herramienta que es capaz de prevenir entre dos y tres millones de muertes cada año; por tanto, se promueven estrategias para la inmunización de toda la población, incluso aquella que es difícil de alcanzar – por razones geográficas u otras razones – pues es una actividad sencilla que no influye sobre el estilo de vida de las personas (39).

Tabla 2
Esquema de Vacunas en Bolivia

Vacuna	Previene	Edad de Aplicación	Vía de administración	Número de dosis	Reacciones adversas
BCG	Formas graves de tuberculosis	Recién Nacido – 11 meses	Intradérmica	1 0,10 ml	Vómitos, malestar general
Anti Poliomiелitis	Poliomiелitis	1ª - 2 meses 2ª - 4 meses 3ª - 6 meses	Oral	3 dosis 2 gotas c/dosis	Poliomiелitis paralítica (1 caso por cada 2,5-3,3 millones de dosis administradas, generalmente tras la administración de la primera dosis).
Pentavalente	Difteria, Tosferina, Tétanos, Hepatitis B, Meningitis. Neumonía por H, Influenza tipo B	1ª - 2 meses 2ª - 4 meses 3ª - 6 meses	Intra muscular	3 dosis 0,5 ml c/dosis	Dolor, enduración, enrojecimiento del sitio de aplicación en 24 a 48 horas. Fiebre 40 % llanto, irritabilidad, somnolencia. Cefalea, convulsión en <3 %.
SPR	Sarampión Rubeola Parotiditis	Entre 12 y 23 meses	Sub cutánea	1 dosis 0,5 ml c/dosis	Erosiones cutáneas 5% a 7-8 días. Hipertermia síntomas rinofaríngeos al 5 días.
Anti malaria	Fiebre Amarilla	A partir del año y población en riesgo	Sub cutánea	1 dosis 0,5 ml c/dosis	Fiebre
DPT	Difteria, Tos ferina, Tétanos	18 meses	Intra muscular	1 dosis 0,5 ml c/dosis	Dolor, enduración, enrojecimiento del sitio de aplicación en 24 a 48 horas. Fiebre 40 % llanto, irritabilidad, somnolencia. Cefalea, convulsión en <3 %.

Fuente: Comité Nacional de Inmunización (CNI)

¹⁰ Mediante la vacuna el niño se hace inmune o resistente a una enfermedad infecciosa. Estimula el sistema inmunológico del cuerpo para proteger al niño contra posibles infecciones o enfermedades, típicamente por la administración de la vacuna.

78. En Bolivia una de las estrategias más exitosas ha sido el Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI), creado en 1974 por la OMS y OPS. El programa llega a funcionar desde 1979, aunque con una cobertura inferior al 20% (40). Actualmente se ha logrado eliminar la propagación del virus de Poliomielitis, está en proceso de erradicación el virus de Sarampión, y se está tratando de eliminar el virus de la Fiebre Amarilla y la Rubeola (41). El incremento de la cobertura en niños menores de un año es de 50% a 82% para las terceras dosis de vacunas VPT y OPT (polio virus oral), un 98% de la vacuna antisarampión y 93% con la BCG (40).

3.2.2 Lactancia inmediata, exclusiva y continuada

79. La lactancia materna es una importante forma de alimentación del niño, de prevención de enfermedades y un nexo fundamental entre madre e hijo. La leche materna es el mejor y el más nutritivo alimento para un bebé, pues contiene la cantidad adecuada de minerales y nutrientes para los primeros seis meses de vida y dota de protección antibacteriana, antiviral y antiparásita (42). De esta manera, se puede prevenir EDAs e IRAs en los niños (ver Tabla 3).

Tabla 3
Probabilidad de Enfermar EDA e IRA
en menores de 6 meses del área rural de Bolivia
(Probabilidad por mil niños)

	Con lactancia		Sin lactancia	
	2003	2008	2003	2008
EDA	142	148	256	218
IRA	176	125	212	250

Fuente: ENDSA 2003, 2008

80. Bolivia es uno de los países que se destaca por la lactancia materna en los niños, principalmente en el área rural (47% frente a 53%). Según información del Banco Mundial, 60% de los niños son alimentados con leche materna de manera exclusiva durante los primeros seis meses, en comparación con el resto del mundo que son lactantes, 36.8% (43).

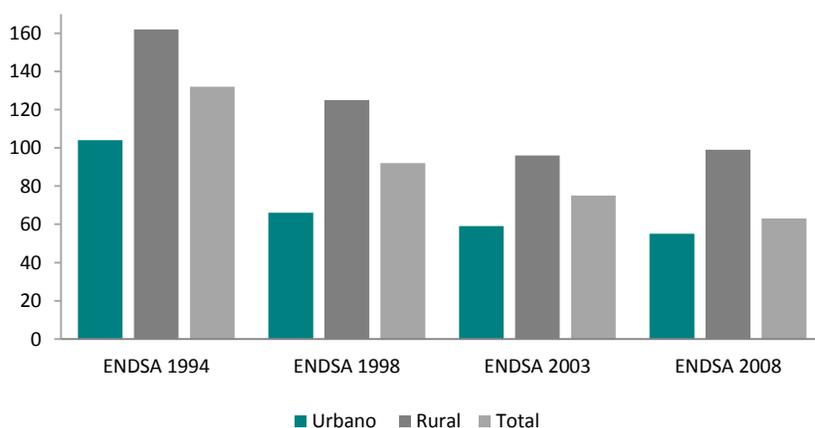
81. Por recomendación de la Organización Mundial de la Salud (OMS), los niños deben tener lactancia exclusiva durante los primeros seis meses de vida, y deben tener lactancia continuada hasta el segundo año (42). Asimismo, la lactancia inmediata es extremadamente importante para la adquisición de micronutrientes y prevenir

desnutrición, así como también para establecer un nexo psicológico entre la madre y el hijo, que se refleja en el desempeño socio-emocional del niño (44).

3.3 Mortalidad de la niñez

82. Según UDAPE, se estima que hasta el año 2015 el país puede estar cerca de la meta de reducir en dos tercios la tasa de mortalidad de la niñez: de 89 por mil niños a principios de 1990, 34 por mil nacidos vivos para el 2015(45).
83. La importante reducción que se presenta principalmente entre 1994 y 2003, puede estar relacionado con las prácticas del cuidado de los niños, el incremento de la lactancia materna exclusiva y un mejor tratamiento para las neumonías. Si bien existe una mayor cobertura de las vacunas en los infantes, esta no es significativa para los niños menores de 5 años.
84. Por otra parte, analizando la Figura 9, el mayor riesgo de muerte se presenta en las zonas rurales y cuando las madres no poseen o tienen pocos años de estudio(46). Sin embargo, los mayores avances se han dado en el área rural, donde las políticas de saneamiento pueden haber influenciado en la mejora de la salud de los niños, principalmente de aquellos menores de 1 año(45).

Figura 9
Tasa de mortalidad de la niñez por área
(por mil hab. menores de 5 años)



Fuente: ENDSA 1994, 1998, 2003, 2008

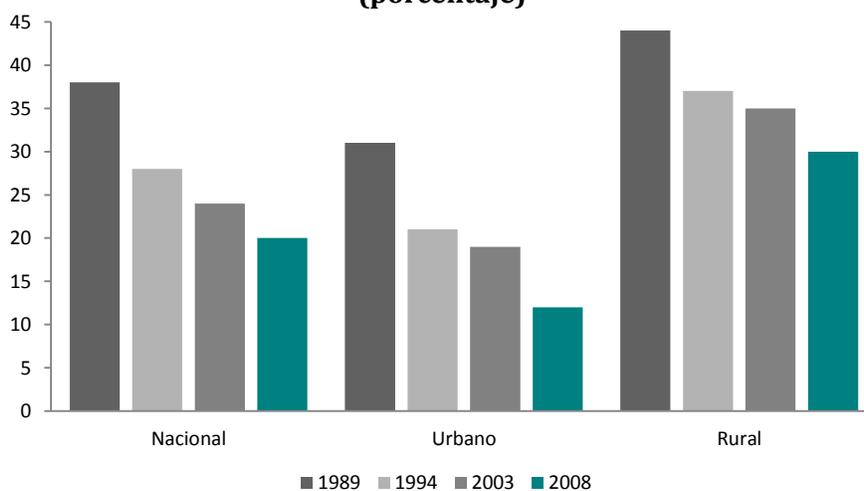
85. Hay que considerar que todas las intervenciones mencionadas anteriormente influyen de una manera u otra en la salud de los niños. Un aspecto importante es la

alimentación. El principal factor de riesgo en los niños bolivianos menores de 5 años es la desnutrición, que aumenta la vulnerabilidad de los niños a enfermedades que aumentan el riesgo de mortalidad, como las enfermedades diarreicas agudas (EDAs) o las infecciones respiratorias agudas (IRAs). Este problema es arrastrado desde la salud de la madre, por eso la importancia de la educación de la madre y el acceso a servicios básicos para la salubridad de los infantes.

3.3.1 Alimentación saludable

86. La alimentación es un factor clave para la sobrevivencia de un niño a diversas enfermedades, como la anemia, tiroides, y la probabilidad de contraer enfermedades contagiosas como EDAs e IRAs. Un problema grave en Bolivia a causa de una alimentación precaria es la desnutrición.
87. En Bolivia, la desnutrición se concentra sobre todo en las poblaciones rurales, hogares sin acceso a agua potable y/o saneamiento, o donde las mujeres tienen un bajo nivel de escolaridad(47) (ver Figura 10). Generalmente la desnutrición comienza en el periodo de gestación, cuando el niño nace de bajo peso (como se menciona anteriormente), con mayores probabilidades de morir que otros con peso adecuado; y empeora al no recibir lactancia materna exclusiva, exponerse a patologías infecciosas, ni recibir alimentación complementaria adecuada(47).

Figura 10
Desnutrición crónica infantil en Bolivia
(porcentaje)



Fuente: ENDSA 1989, 1994, 2003, 2008

88. Como la desnutrición infantil es un problema que puede acarrear tres generaciones de vida, es preferible prevenirla lo antes posible. Para que el niño no tenga problemas de desnutrición desde su nacimiento, es esencial que la madre no tenga historial de desnutrición en su vida (48). Es así que en Bolivia existen tres programas que contribuyen a disminuir la prevalencia de desnutrición: el Seguro Universal Materno Infantil (SUMI), la Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia (AIEPI), y el Plan Multisectorial de Desnutrición Cero (PMD-C) que se enfocan en la desnutrición en los niños menores de cinco años para reducir efectivamente la elevada morbilidad asociada, junto con la reducción de las otras enfermedades prevalentes de la infancia(47).

Tabla 4
Desnutrición y Anemia en niños menores de 5 años

Indicador	Prevalencia (%)
Desnutrición crónica	26.5
Desnutrición global	7.5
Desnutrición aguda	1.3
Anemia (menores de 2 años)	75.4
Anemia (menores de 5 años)	51
Anemia en mujeres en periodo de lactancia	42.5

Fuente: OPS, 2006. En base a datos de ENDSA 2003

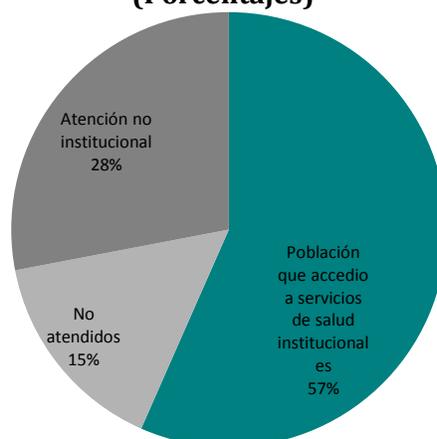
3.4 Demanda por atención en salud infantil

89. La demanda por atención en salud infantil está relacionada con la demanda que tiene la población entre 0 y 5 años de los servicios de salud. Como el niño no es el que decide si va o no a un médico, se toma en cuenta la necesidad percibida de atención que tiene la población en total para acceder a una atención institucional¹¹.
90. De esta manera, según el INE (2011), solamente el 56.6% de la población que necesitó atención en salud accedió a una atención institucional; del resto, el 28% fue atendido por personal no institucional¹². A pesar de ser una tasa muy baja, la atención ha incrementado en relación al año 2007 cuando se tenían tasas entre el 41 y 47% (5).

¹¹ La atención institucional es aquella que es proporcionada por un médico o una enfermera / auxiliar.

¹² Hay que destacar los sesgos de la encuesta, pues se estima que casi la mitad de la autoexclusión a servicios de salud se debe a que los encuestados no reportaron necesidad de atención en salud, ya sea por tratarse de un caso leve (30.1%) o por automedicación (15%).

Figura 11
Población excluida y con acceso a salud
(Porcentajes)



Fuente: Elaboración de MSD, en base a INE (2011)

91. Entre 2003 y 2004, la principal barrera de acceso a los servicios de salud es la barrera económica, lo cual significa el 40.9% de la demanda contenida¹³. El hecho de ser pobre implica una mayor probabilidad de enfermarse, lo cual requiere una mayor demanda de atención de salud (ver Tabla 5). De hecho, la probabilidad de enfermarse es de 24.2% en pobres extremos, 21.1% en no pobres, 23.2% en pobres moderados y 22.1% en pobres, según la clasificación del INE (5).

Tabla 5
Necesidad de atención percibida según incidencia de pobreza.
(Porcentajes)

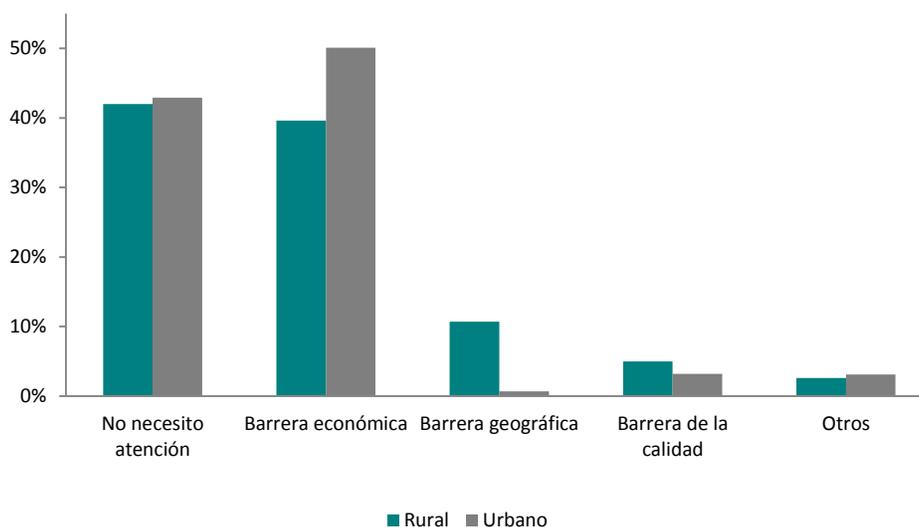
Dimensión geográfica	Partos (% en MEF)	EDAs (<5 años)	IRAs (<5 años)	Enfermedad percibida (variable original)		Necesidad percibida
				Enfermedad	Accidente	
Necesidad de atención percibida según incidencia de pobreza moderada						
No pobres	5.2%	22.0%	38.7%	16.9%	1.1%	21.1%
Pobres	9.2%	27.5%	39.4%	17.8%	0.9%	23.2%
Necesidad de atención percibida según incidencia de pobreza extrema						
No pobres extremos	6.3%	24.7%	38.1%	17.0%	1.0%	21.5%
Pobres extremos	9.6%	26.5%	41.3%	18.4%	0.8%	24.2%
Pobres moderados y no pobres extremos	8.8%	28.7%	37.4%	17.1%	0.9%	22.1%
TOTAL BOLIVA	7.1%	25.2%	39.1%	17.4%	1.0%	22.2%

Fuente: Elaboración de MSD en base a datos de INE, 2011.

¹³ La auto-exclusión considerada como la demanda contenida.

92. Realizando un análisis por quintiles de riqueza, el quintil más rico de la población, quienes presentan una menor probabilidad de enfermarse, no presentan muchas diferencias en cuanto a la demanda por atención en relación al quintil más pobre. Sin tomar en cuenta los partos, la necesidad percibida del quintil más rico es del 19.3%, mientras que la del quintil más pobre es del 22.8%. El porcentaje más alto se da en el segundo quintil más pobre.
93. En el caso de los niños, sería esperable que la barrera económica no afecte significativamente a la decisión de recibir atención institucional debido a que este grupo cuenta con el SUMI. Sin embargo, esto no elimina por completo su exclusión, ya que existen otros parámetros más importantes que impiden el acceso a salud(5) (ver Figura 12).

Figura 12
Razones de no atención, por área. 2003-2004
(porcentaje)



Fuente: Elaboración de MSD en base a datos de INE, 2011.

3.4.1 Promoción de la salud infantil

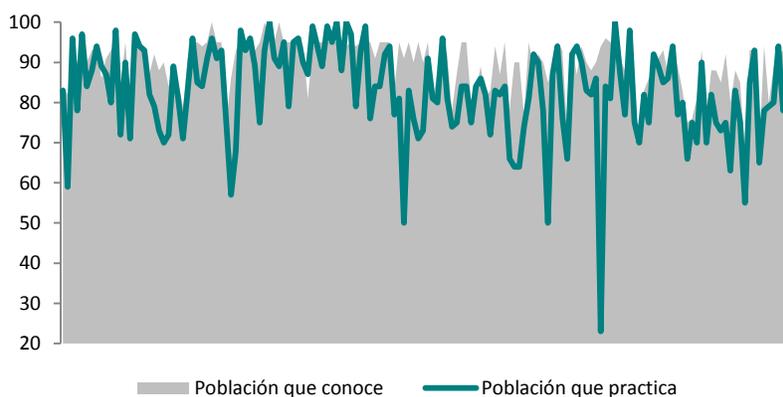
94. Al ser la desnutrición un tema clave en la salud de los niños bolivianos, el Gobierno de Bolivia establece el Plan Multisectorial de Desnutrición Cero (PMD-C). Este plan consiste en contribuir a la erradicación de la desnutrición de los niños y niñas menores de dos años. Tiene por objetivo general mejorar la salud integral de los niños y niñas

menores de cinco años, de las mujeres embarazadas y en periodo de lactancia. De esta manera, se incentiva la alimentación complementaria y la lactancia inmediata, continua y exclusiva. La meta es lograr disminuir al menos el 50% de la desnutrición (6).

95. Dentro de las estrategias del PMD-C se tiene la implementación de las Unidades de Nutrición Integral (UNI) en las Redes de Salud de todo el país y en los municipios que tienen alta inseguridad alimentaria. Así, las UNI están conformadas por un equipo de profesionales encargados de vigilar la problemática nutricional de la niñez y de las embarazadas, tomando en cuenta la promoción de prácticas nutricionales de alto impacto, prevención y tratamiento de la desnutrición (49).
96. Esta promoción fortalece hábitos protectores de la salud infantil, lo que contribuye a reducir los factores de riesgo en la población y, en algunos casos, incentivar el uso oportuno del servicio de salud. Es así que dentro del PMD-C, con las UNIs, se realizan las siguientes actividades (49):
 - I. Promoción de las mejores prácticas de alimentación y cuidado de los niños y niñas, con participación social, a través de la Estrategia AIEPI-Nut de la familia y la comunidad, apoyadas por la comunicación interpersonal, así como la aplicación de la estrategia de información, comunicación y educación a través de medios masivos.
 - II. Fortalecimiento de la capacidad institucional para la atención nutricional y de las enfermedades prevalentes de los niños/as menores de 5 años e identificación y tratamiento de niños desnutridos, para lo cual, las intervenciones principales son el AIEPI-Nut Clínico, la Iniciativa Hospitales Amigos de la Madre y el Niño (IHAMN) y el manejo estandarizado del desnutrido severo en hospitales de referencia.
 - III. Por otra parte, el Programa Sectorial, incluye la suplementación con micronutrientes, la promoción del consumo de alimentos fortificados, del alimento complementario "NutriBebé" para niños de 6 a 24 meses y de otro complemento nutricional para mujeres embarazadas.

97. Sin embargo, a pesar de que haya una intensiva capacitación para la mejora de la alimentación de los niños y la salud de las madres, existe una brecha entre las personas que saben y aquellas que verdaderamente aplican lo que conocen. Por ejemplo, en la Figura 13 se muestra que es mayor el número de personas que conocen sobre la lactancia exclusiva que las que la aplican en los municipios del país. Al ser la lactancia un factor muy importante para la salud del niño, es importante reducir esta brecha, pues tendrá implicancias positivas sobre la morbilidad y mortalidad de la infancia. Existe un comportamiento similar en el caso de la lactancia inmediata y la alimentación complementaria¹⁴.

Figura 13
Población que conoce y practica la lactancia exclusiva
(Porcentaje)



Fuente: Elaboración propia en base a SVIN-C, 2011

3.5 Oferta del servicio de salud

98. El cuidado de la salud de los niños en edad temprana hasta los cinco años de edad, va a determinar su vida futura y su desenvolvimiento en edad adulta. Y, por otra parte, el tipo de atención institucional que reciba el niño depende de las preferencias de los padres y la percepción que éstos tengan sobre el servicio de salud. Por eso es importante que, además de tener un servicio oportuno y efectivo, éstos sean de buena calidad.

¹⁴ Mayor información sobre la diferencia entre conocimiento y práctica de lactancia inmediata y alimentación complementaria se encuentra en el Anexo 8.2.

99. Según el INE (2009), sólo el 57.6% de las personas que recibieron atención institucional percibieron una atención de buena calidad, y el 6.2% de los casos una mala calidad, mientras que existe un mayor porcentaje de personas que afirman que la atención no institucional fue buena (68.4%) y un menor número que dicen que ésta fue mala (1.4%)(5). Por tanto, las personas perciben que la atención no institucional, seguida de la atención de familiares y farmacéuticos es de mejor calidad que la que ofrece el personal médico. Además, contrariamente, según el subsector de atención, destaca el sector privado, quienes brindan atención institucional, como el que mejor calidad brinda en sus servicios, le sigue otros lugares y el subsector público(5).

Tabla 6
Calidad de atención recibida por personal

Personal que atendió al paciente	Calidad de atención recibida		
	Buena	Regular	Mala
Atención institucional	57,6%	36,2%	6,2%
Médico	58,0% (4)	35,9%	6,1% (6)
Enfermera / auxiliar de enfermería	53,7% (6)	39,4%	6,9% (7)
Atención no institucional	68,4%	30,1%	1,4%
Familiar	70,9% (2)	28,1%	1,1% (2)
Farmacéutico	69,4% (3)	29,3%	1,3% (3)
Médico tradicional	48,8% (7)	48,0%	3,2% (4)
Promotor de salud	57,7% (5)	38,4%	3,8% (5)
Otra persona	86,7% (1)	13,3%	0,0% (1)
Total general	61,1%	34,2%	4,7%

Fuente: Elaboración de MSD en base a INE (2009)

100. La capacidad y calidad del servicio depende de las características de los *Building Blocks* del sistema de salud. Los servicios otorgados dependen en primera instancia de la Prestación de Servicios, los Recursos Humanos y los Productos médicos, vacunas y tecnología. Esto está condicionado por las políticas públicas que dependen del Liderazgo/Gobernanza, la Información y el Financiamiento¹⁵.

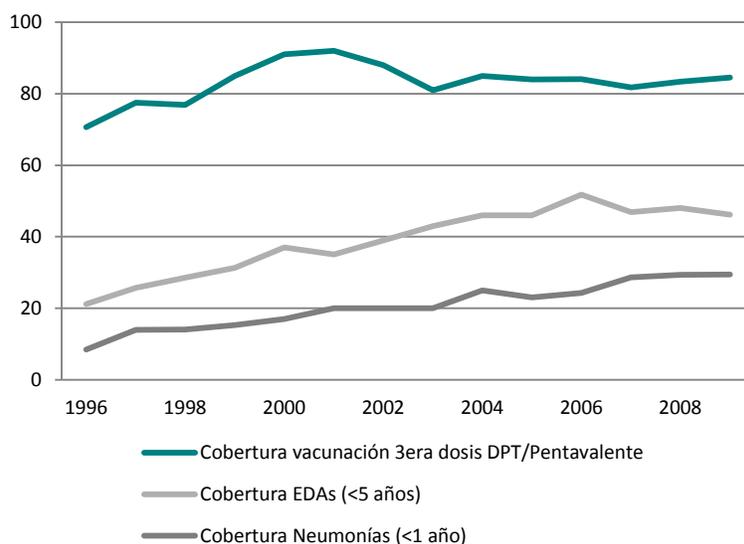
3.5.1 Prestación de servicios y Recursos humanos

101. Una cobertura de atención en servicio del 100% no logra que la muerte infantil reduzca a cero, pero si ayuda considerablemente a la reducción de enfermedades. En

¹⁵ La información disponible sobre los *Building Blocks* de Información y Productos médicos, vacunas y tecnología no fue suficiente para realizar una descripción mayor. Por este motivo no son detallados más adelante.

Bolivia, la mayor cobertura en cuanto a salud infantil es en la vacunación, y la más baja es en neumonías y EDAs (ver Figura 14). Según información de UDAPE, a pesar de que la cobertura en EDAs e IRAs ha mejorado mucho desde 1996, aún es muy baja.

Figura 14
Cobertura de servicios de salud en Bolivia
(porcentaje)

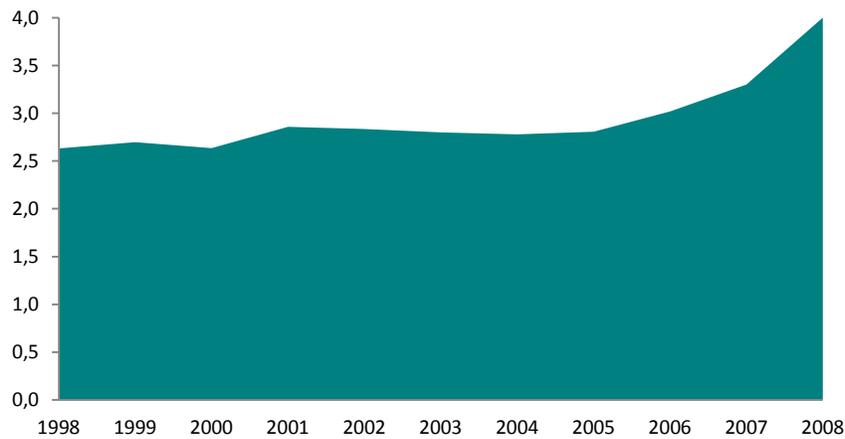


Fuente: UDAPE

102. El número de médicos por habitante y el estado del equipamiento afectan a la cobertura de atención y podrían contribuir a reducir la mortalidad infantil¹⁶. Antes del 2006, el promedio del número de médicos por 100.000 habitantes era de 2.8, con pequeñas oscilaciones hasta el 2006, cuando se tiene más de 3 médicos y llega hasta 4 en el 2008 (ver). Sin embargo, según información del Banco Mundial, en países desarrollados, está cifra llega a superar 15 médicos por 10.000 habitantes.

¹⁶ El número promedio de médicos por 10.000 habitantes en municipios de área rural es 9.

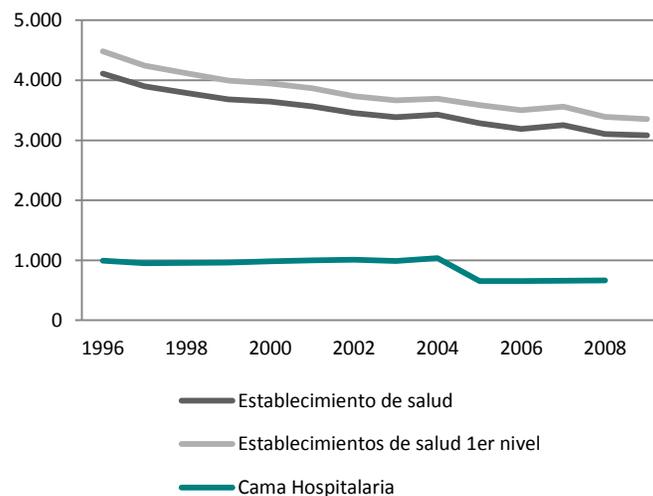
Figura 15
Recursos humanos de salud en Bolivia
(Médicos por 10.000 habitantes)



Fuente: UDAPE

103. Los recursos físicos también son importantes para el acceso al servicio de salud de parte de la población. En el caso de Bolivia, el número de establecimientos por persona se ha mantenido prácticamente constante desde 1996, con una pequeña reducción en 2004, tanto en establecimientos de salud de primer nivel como en camas hospitalarias. Las camas por habitante mantienen la misma tendencia que los establecimientos (ver Figura 16).

Figura 16
Recursos físicos de salud en Bolivia
(habitantes por establecimiento)



Fuente: UDAPE

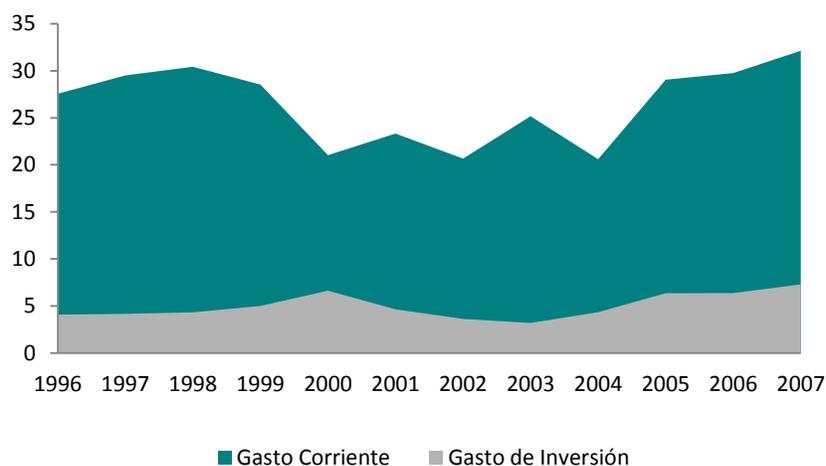
104. Finalmente, la salud de los niños está también condicionada por otros factores relacionados con otros aspectos de la calidad del servicio como: falta de pericia del personal, baja práctica de medicina basada en evidencia y deficientes sistemas de referencia y retorno(50).

- 1) **Deficiencias en los sistemas de referencia y contra referencia:** Muchos centros de salud no cuentan con mecanismos de referencia o estos son ineficientes, ya que no cuentan con transporte de emergencia entre centros de salud y hospitales de distrito, o no funcionan como un sistema de diferentes niveles de complejidad interconectados.
- 2) **Bajo uso de prácticas médicas basadas en la evidencia:** Existen intervenciones médicas consideradas dentro de las Normas bolivianas que aún no son implementadas en la práctica rutinaria de los hospitales; y, existen algunas otras que no son beneficiosas para la salud que siguen siendo utilizadas.
- 3) **Falta de pericia del personal de salud:** El personal que atiende el parto (en muchas ocasiones estudiantes internos), a menudo no tiene la suficiente preparación para reconocer a tiempo las emergencias obstétricas, y carecen de las capacidades necesarias para manejarlas adecuadamente. Esto se suma a la falta de insumos y medicamentos, lo cual constituye otra barrera para brindar una atención de calidad.

3.5.2 Liderazgo/Gobernanza y Financiamiento

105. El Gasto Público en salud indica la importancia que da el Gobierno a la salud de la población. Entonces, una región que tiene un mayor gasto en salud per cápita tiende a tener una población más saludable. Sin embargo, hay que considerar la distribución equitativa en todas las áreas: prevención, promoción y tratamiento; así como también en todas las regiones, principalmente en el área rural. En la Figura 17 se puede ver que tanto la inversión como el gasto corriente han incrementado en los últimos años, sobre todo a partir del 2006, aunque existe una brecha importante entre gasto e inversión.

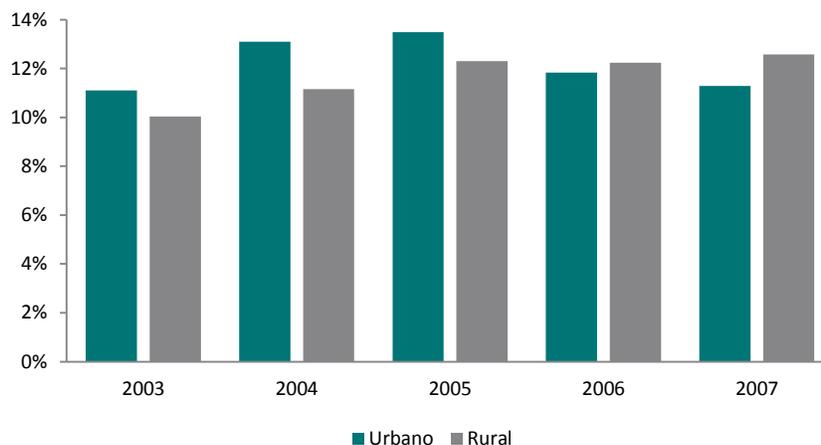
Figura 17
Gasto Corriente e Inversión en salud per cápita en Bolivia
(en \$US)



Fuente: UDAPE

106. El gasto en salud infantil debería estar relacionado positivamente con la oferta de servicios de salud. Sin embargo, el efecto del gasto sobre el estado de salud de la población no necesariamente será positivo y directo. Esto dependerá de la eficiencia en la asignación de recursos y la capacidad de gestionarlos, ambos relacionados con el Liderazgo /Gobernanza.
107. No se cuenta con información sobre el gasto en salud infantil a nivel municipal, pero sí sobre el gasto en salud agregado, algo que permite tener una primera aproximación. La información utilizada es del Sector Público No Financiero (SPNF) para el periodo 2003-2007. Esta base de datos permite desagregar el gasto por municipio en partidas. Los detalles de la estimación se encuentran en el Anexo 8.1.
108. En promedio, los municipios asignaron a salud aproximadamente entre un 10 y 12% del presupuesto total. Entre los años 2003 y 2005, los municipios urbanos asignaban un mayor porcentaje de su presupuesto a salud respecto a los municipios rurales. Contrariamente, a partir del 2006, son los municipios rurales quienes asignan un mayor porcentaje de su presupuesto.

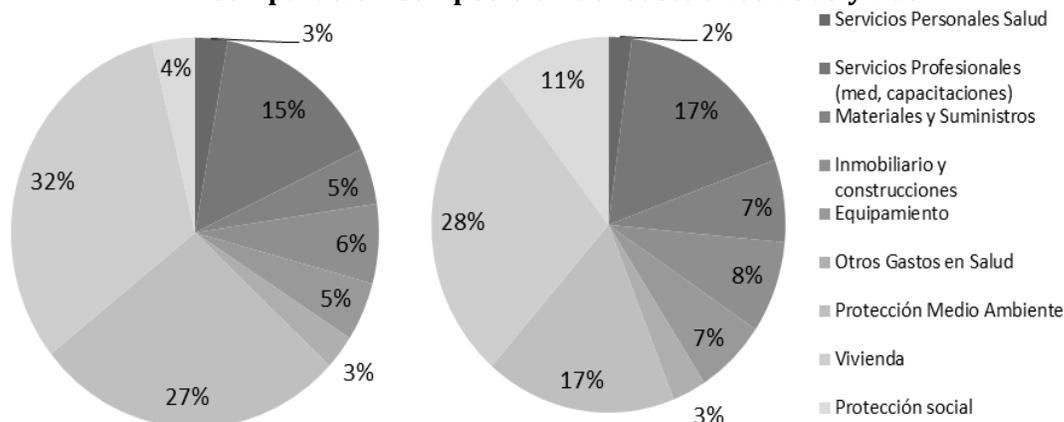
Figura 18
Presupuesto en Salud respecto al Presupuesto Total
por área a nivel municipal, 2003-2007



Fuente: Elaboración propia con Base de Cuentas del Sector Público No Financiero, INESAD

109. Asimismo, si comparamos la composición del gasto en salud del año 2003 y 2007, no observamos muchas diferencias. Los gastos en vivienda: abastecimiento de agua, urbanización y desarrollo comunitario; son los más altos, abarcando el 32% y el 28% del gasto total en salud para el 2003 y 2007 respectivamente. Seguidamente, está el gasto en protección del medio ambiente con 27% y 17% para cada año. En cuanto a los gastos directos en salud, los servicios profesionales destinados a los médicos y a las capacitaciones, son los más importantes, superiores a otros tipos de gasto como equipamiento, servicios personales de salud, etc.

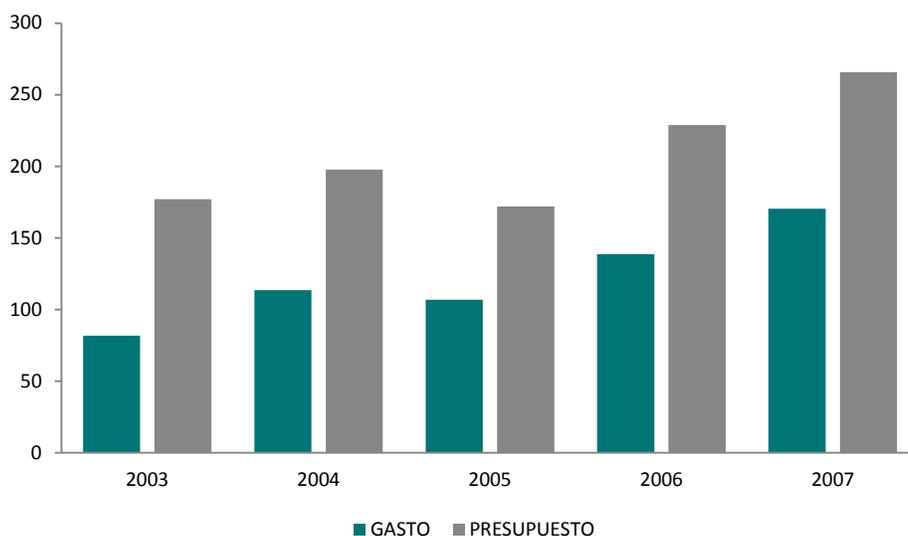
Figura 19
Comparación Composición del Gasto años 2003 y 2007



Fuente: Elaboración propia con Base de Cuentas del Sector Público No Financiero, INESAD

110. La Figura 20 muestra que el presupuesto municipal promedio asignado a salud por habitante mejoró considerablemente en los últimos años. Sin embargo, existen problemas de ejecución presupuestaria. Esta situación es preocupante, ya que se estaría mostrando limitaciones en la gestión de los recursos, lo que reduce la efectividad del gasto en salud.

Figura 20
Presupuesto y Gastos en Salud per cápita 2003 - 2007
(en bolivianos corrientes)



Fuente: Elaboración propia con Base de Cuentas del Sector Público No Financiero, INESAD

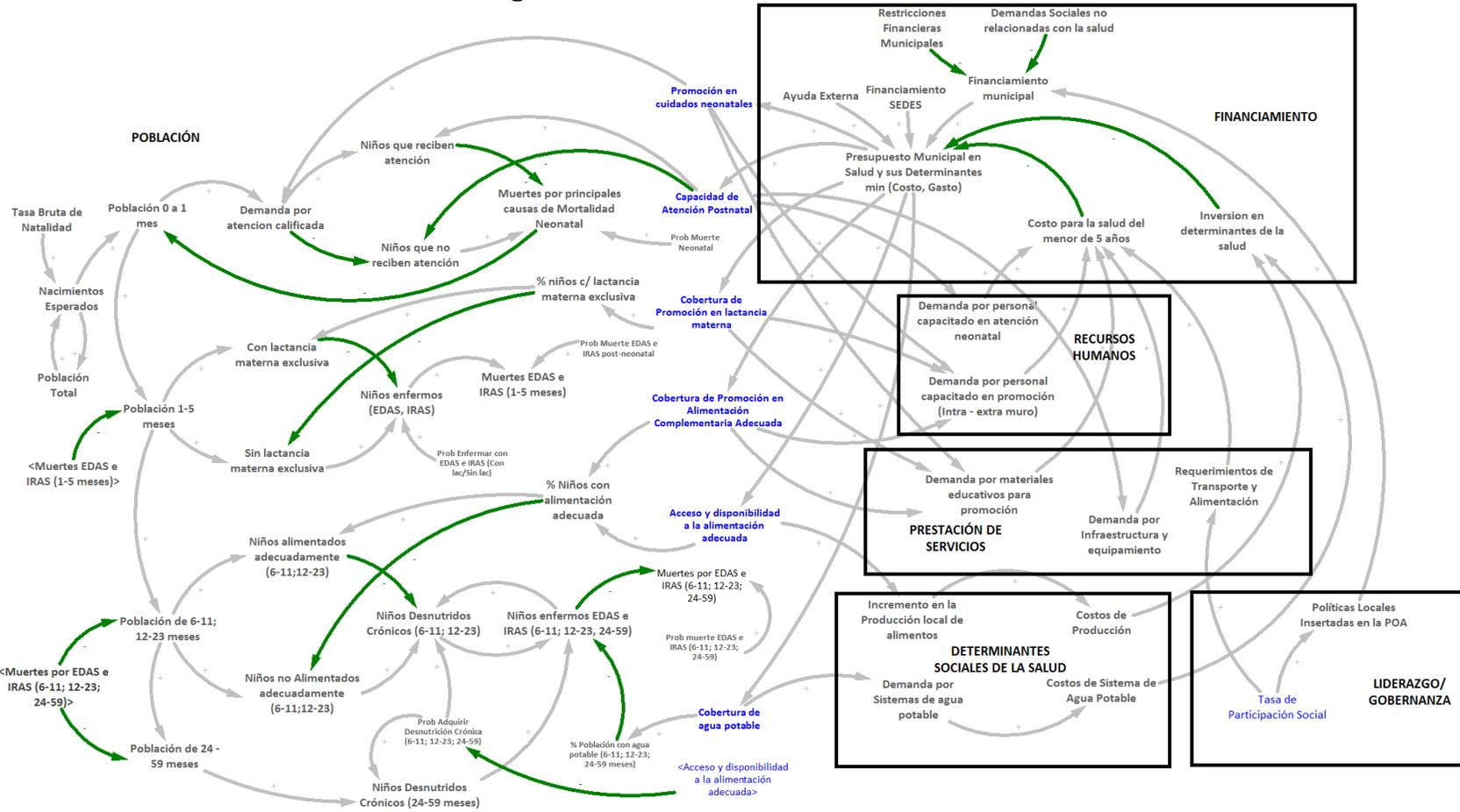
111. Por otro lado, Dorakis et. al., a partir de un análisis de correlaciones, encuentra que tanto la ejecución presupuestaria de recursos en salud como la gobernabilidad no afectan a la situación de salud(7). Es decir, los municipios con una buena situación de salud no necesariamente tienen una alta ejecución presupuestaria o buena gobernabilidad. Sin embargo, si existe una correlación positiva entre la oferta de salud y la ejecución presupuestaria, y entre ésta y los indicadores de gobernabilidad. En este escenario, políticas locales que mejoren la gobernabilidad contribuirían a mejorar la asignación de recursos en salud y mejorar la oferta de salud por este canal. Una política de este tipo podría ser incrementar la participación social.

4 RELACIONES CAUSALES DE LA MORTALIDAD DE LA NIÑEZ EN EL MARCO DE LA SAFCI

112. Como se describe previamente, la mortalidad de la niñez en los municipios de Bolivia depende de varios factores relacionados con la demanda y la oferta del sistema de salud. Entre ellos están: el acceso a una atención postnatal de calidad, el grado de conocimiento de la población de hábitos protectores (promoción de lactancia materna, promoción de alimentación adecuada), y la mejora de los determinantes de la salud (ingresos y agua).
113. La Figura 21 es un diagrama causal que muestra cómo estos factores afectan a la mortalidad de la niñez de un municipio tipo; fue construido en base al modelo de Bernal(2), el modelo de Mosley Chen USAID/ Basic, los Building Blocks de la OMS(51) y entrevistas con algunos conocedores de la materia¹⁷. El diagrama está hecho de forma que sea posible determinar los costos y los efectos de las intervenciones SAFCI. Está dividido en 2 partes, la población, y el sistema de salud y sectores relacionados. El sistema de salud está dividido en 4 de los 6 Building Blocks de la OMS(2) y afecta a la población mediante las intervenciones en salud para reducir la mortalidad de la niñez que alteran las variables resaltadas con azul.
114. Las intervenciones destinadas a mejorar las determinantes de la salud parten de sectores relacionados, como el ministerio de medio ambiente y agua. El sistema de salud impulsa estas intervenciones mediante acciones de Movilización social y las Alianzas estratégicas.
115. A continuación, se explica brevemente el contenido de cada parte del diagrama causal.

¹⁷ Se recibió la colaboración del área del continuo de la atención del Ministerio de Salud y Deportes, UNICEF, Abt associates inc, con el proyecto ISA.

Figura 21
Diagrama Causal de Mortalidad de la Niñez



Fuente: Elaboración propia

4.1 Población y demanda de salud

116. La dinámica de la población depende de los nacimientos, las muertes y la migración. La tasa de natalidad condiciona el número de nacimientos esperados; la probabilidad de muerte, el de muertes, y la tasa neta de migración, el de migraciones. Pero además, el número de muertes y nacimientos son afectados por la demanda, oferta de servicios de salud y los determinantes sociales.
117. La población fue dividida en cinco grupos etarios, por las diferentes patologías asociadas a cada grupo. Los grupos son: los menores de un mes, de uno a cinco, de seis a once, de 12 a 23 y de 24 a 59 meses. Cada año, nace una cantidad dada de niños que con el transcurrir del tiempo pasan de un grupo de edad a otro. Los niños que pasan de grupo etario son aquéllos que no murieron y no migraron.
118. El aumento de la capacidad para realizar el control postnatal (personal de salud, infraestructura y equipamiento) y la demanda por este tipo de atención incrementa la población atendida, reduciendo las muertes por las principales causas de mortalidad neonatal¹⁸. La demanda puede ser incentivada mediante actividades de promoción en cuidados neonatales.
119. La promoción en lactancia materna exclusiva reduce los niños que enferman con EDAs e IRAs y en consecuencia, las muertes ocasionadas por estas enfermedades, que son las principales causas de mortalidad del menor de 5 años(52).De igual manera, la promoción en alimentación complementaria incrementa el porcentaje de niños que están alimentados adecuadamente, reduciendo a los niños desnutridos crónicos y por lo tanto, a los niños que enferman con EDAs e IRAs, lo que disminuye las muertes relacionadas con esas causas¹⁹.Finalmente, la cobertura de agua potable reduce la población que enferma con EDAs y así las muertes de los grupos afectados.

¹⁸ Las causas de la mortalidad neonatal son Infecciones (32%), Prematurez (30%), Trastornos específicos del periodo perinatal (30%). Hay otro estudio de mortalidad neonatal en comunidades, donde la distribución prácticamente es la misma, Infección (39%), asfixia (25%) y prematurez (13%) (1).

¹⁹ La ENDSA tiene información de alimentación complementaria adecuada para los menores de 2 años que fue incluida en la modelación. Los mayores de 2 años no fueron incluidos porque no existía información disponible para este grupo etario.

4.2 Intervenciones en salud de la niñez en el marco de la SAFCI, y la oferta del sistema de salud y sectores relacionados

120. Como se señaló previamente, algunas de las intervenciones nacionales más importantes para mejorar la salud de la niñez en los pasados años fueron los seguros de salud, el PAI y la AIEPI. Estas intervenciones, hoy en día forman parte de la actividad usual del servicio de salud y seguirán ocupando este lugar por su probada efectividad. Sin embargo, otras intervenciones de carácter promocional-preventivo y multisectorial no están generalizadas y requieren un mayor estudio.
121. En este sentido, las intervenciones de las ONGDs que trabajan con financiamiento de la cooperación están destinadas a mejorar la salud de la población. Dentro de estas hay algunas destinadas específicamente a la salud del menor de cinco años, como el apoyo a las UNIs, cuya función básica es liderizar las acciones de promoción y prevención de la desnutrición en la niñez(53).
122. Las intervenciones en determinantes son otras de las preocupaciones de la cooperación internacional; estas no sólo están destinadas a mejorar la salud del menor de cinco años, sino la de la población en general. De igual manera, la mejora en el equipamiento e infraestructura de los establecimientos de salud es otra de las acciones que contribuye a mejorar la salud de la niñez²⁰.
123. Aprovechando la experiencia de la Mesa de Salud de la Cooperación Española y con la colaboración de la Unidad del Continuo de la Atención y Unidad de Promoción de la Salud del MSD, se seleccionaron intervenciones en salud de la niñez acordes a la política SAFCI. La Tabla 7 resume los aspectos más importantes de cada intervención para explicar el diagrama causal de mortalidad de la niñez.

²⁰ Para más información remitirse al Anexo 8.3

Tabla 7
Intervenciones en Mortalidad de la Niñez

Nº	Intervención	Clasificación SAFCI	Efectos sobre la población	Efecto sobre los Building Blocks	
1	Mejorar la cantidad y la calidad de los servicios en atención. Postnatal	Gestión de los servicios de salud	Incrementa la capacidad de atención postnatal	Prestación de servicios	Equipar al establecimiento de salud para atender emergencias neonatales
				Recursos Humanos	Incrementar el personal necesario para garantizar una mayor cobertura de atención postnatal calificada.
2	Fortalecer hábitos protectores de la salud para el cuidado neonatal	Comunicación-educación en salud	Incrementa la demanda por atención calificada	Prestación de servicios	Adquirir materiales educativos y otros para promoción en cuidados neonatales
				Recursos humanos	Capacitar a Agentes Comunitarios en Salud (ACS) para realizar actividades de promoción en cuidados neonatales
3	Fortalecer hábitos protectores de la salud en lactancia materna exclusiva.	Comunicación-educación en salud	Incrementa el porcentaje de niños que reciben lactancia materna exclusiva	Prestación de servicios	Adquirir materiales educativos y otros para promoción en lactancia materna exclusiva.
				Recursos humanos	Capacitar a ACS para realizar actividades de promoción en lactancia materna
4	Fortalecer hábitos protectores de la salud.	Comunicación-educación en salud	Incrementa el porcentaje de niños con alimentación complementaria adecuada	Prestación de servicios	Adquirir materiales educativos y otros para promoción en alimentación complementaria adecuada.
				Recursos humanos	Capacitar a ACS para realizar actividades de promoción en lactancia materna
5	Movilización Social para mejorar el acceso a alimentación.	Movilización social y alianzas estratégicas	Incrementa la tasa de participación social Incrementa el porcentaje de niños con alimentación adecuada	Liderazgo/ Gobernanza	Modificar las prioridades en determinantes de la salud a nivel local.
				Financiamiento	Alterar la POA del municipio.
6	Movilización Social para mejorar la cobertura de agua potable.	Movilización social y alianzas estratégicas	Incrementar la tasa de participación social Incrementa el porcentaje de la población con agua potable	Liderazgo/ Gobernanza	Modificar las prioridades en determinantes de la salud a nivel local.
				Financiamiento	Alterar la POA del municipio

Fuente: Elaboración propia

124. A continuación, se detalla cada una de las intervenciones escogidas y su efecto sobre los *Building Blocks*.

4.2.1 Mejora de la cantidad y calidad de los servicio en atención postnatal

125. Consiste en incrementar los recursos humanos y físicos necesarios para brindar una atención postnatal de calidad. En el diagrama causal, esto representa un incremento en la **capacidad instalada de atención postnatal**. Para llevar adelante esta intervención se requiere aumentar la demanda de personal capacitado, infraestructura y equipamiento, lo que afecta a los Building Blocks de **Prestación de Servicios y Recursos Humanos**.

126. En el marco de la SAFCI, la intervención de mejoramiento en la capacidad instalada de atención postnatal se clasifica como **Gestión de los servicios de salud** (esto ya se había explicado en la Sección 2).

4.2.2 Fortalecer hábitos protectores de la salud

127. Esta intervención busca fortalecer hábitos protectores de la salud mediante actividades de promoción. Su fortalecimiento contribuye a reducir los factores de riesgo en la población y, en algunos casos, incentivar el uso oportuno del servicio de salud. Para llevar adelante estas acciones se requiere de facilitadores capaces de intercambiar conocimientos con la comunidad. Una manera de incrementar la efectividad de este proceso es mediante la utilización de ACS, personas que pertenecen a la comunidad y están dispuestas a trabajar de manera voluntaria. Se esperaría que la efectividad de estos facilitadores sea mayor debido a que conocen la cultura y dinámica social local.

128. El trabajo que realizan los ACS puede ser de dos tipos: charlas comunales y visitas familiares. En el primer caso, la población acude a las charlas; en el segundo caso, los ACS se desplazan en la comunidad puerta por puerta. Para cualquiera de las dos actividades es necesario cubrir requerimientos de material educativo, indumentaria, transporte y alimentación. Asimismo, los ACS deben pasar por un proceso de formación inicial que mejore sus capacidades para realizar promoción de la salud. Todo esto afecta a los *Building Blocks* de **Prestación de Servicios y Recursos Humanos**.

129. En el diagrama causal se consideran tres temas que requieren promoción: cuidados neonatales, lactancia materna exclusiva y alimentación complementaria adecuada. Un

incremento en la **cobertura de promoción en cuidados neonatales** aumenta la demanda por atención postnatal calificada. Por otro lado, un incremento en la **cobertura de promoción en lactancia materna exclusiva** aumenta el porcentaje de niños que lactan exclusivamente. El mecanismo anterior también se aplica al incremento de la **cobertura de promoción en alimentación complementaria adecuada**, que aumenta la población que se alimenta adecuadamente.

130. Estas intervenciones se clasifican como actividades en **Comunicación-educación en salud** en el marco de la SAFCI.

4.2.3 Movilización Social para mejorar los determinantes de la salud.

131. Es la aplicación de la intervención en movilización social y alianzas estratégicas de la SAFCI al caso de los determinantes sociales de la salud (ver Sección 2 para mayor información). En el diagrama causal, su efecto está dado por el incremento en la **tasa de participación social** que modifica la priorización de las necesidades locales, resumidas en el PMS (*Building Block* de **Liderazgo/Gobernanza**). Este plan es insertado en la POA del municipio, afectando así al financiamiento del gobierno municipal (*Building Block* de **Financiamiento**).
132. Los procesos de participación social requieren conformar la estructura social en salud. Para ello se hace necesario acompañar el proceso con capacitación en gestión social participativa a ALS y personal de salud. Estas capacitaciones requieren de facilitadores, transporte, alimentación, materiales, etc. De igual manera, es necesario instaurar Mesas Municipales de Salud para llevar adelante el proceso de gestión compartida. Estas reuniones también requieren de alimentación, materiales y transporte. Todo lo anterior modifica los *Building Blocks* de **Prestación de servicios y Recursos humanos**.
133. El modelo afecta a dos determinantes de la salud: acceso a alimentos y acceso a agua potable. El incremento del **acceso y disponibilidad de alimentos** aumenta el porcentaje de la población alimentada adecuadamente a través de mejoras en el nivel de ingreso familiar que permiten alcanzar mayores niveles de kilocalorías per cápita consumidas. Para hacer efectiva esta intervención se requiere del incremento en la producción local de alimentos, que afectará a los costos de producción y a la **inversión en determinantes**.

134. De igual manera, incrementar la **cobertura de agua potable** ocasiona que haya un mayor porcentaje de la población con acceso a la misma, esto reducirá a los niños que enferman con EDAs. Como los requerimientos de agua potable suben, los costos también se verán afectados y la **inversión en determinantes** aumentará.

4.2.4 Oferta del Sistema de Salud (*Building Blocks*)

135. En el *Building Block* de **Prestación de Servicios** asumimos que la tecnología de producción es del tipo Leontief²¹ y que existe una baja correlación entre los servicios(54). Esto implica que las proporciones de insumos usadas para cada servicio son fijas. Así, un establecimiento de salud utilizará la misma cantidad de factores de producción por cada servicio. Por ejemplo, atender un control postnatal en un centro de salud requiere de 0.25 horas médico, 0.25 horas enfermera, 0.25 horas auxiliar además de una cantidad fija de insumos y equipamiento.

136. En el caso de las intervenciones en determinantes de salud, los requerimientos no son fijos por que varían de acuerdo a las características geográficas, sociales y económicas de cada zona en particular.

137. Todas las intervenciones que parten del sistema de salud requieren adecuar las capacidades de los recursos humanos. Por este motivo, su capacitación es importante. En el *Building Block* de **Recursos Humanos** se genera una demanda por capacitaciones para el personal de salud y los ACS.

138. Los requerimientos de cada *Building Block*, que provienen de las intervenciones, incrementan el costo de atención en salud de la niñez y la inversión en determinantes de la salud. En el *Building Block* de **Financiamiento**, los ingresos condicionan la cantidad máxima de recursos financieros disponibles que son asignados en función del costo de atención y determinantes hasta equilibrar las fuentes y usos del presupuesto a nivel municipal. Los ingresos presupuestarios tienen dos principales fuentes:

- **Ingresos públicos:** Se consideran 2 tipos de ingresos públicos. Por un lado están los ingresos que son administrados por el municipio y otorgados en función a

²¹Una producción Leontief asume que los insumos son complementarios perfectos: sus proporciones son fijas. Formalmente si q es la producción y L y K los insumos: $q = \min \{aK, L\}$, donde a es la proporción fija entre los insumos; es decir, por cada unidad de producción se requiere una unidad del insumo L y $1/a$ unidades del insumo k .

su POA o financiados por fuentes propias; sirven para atender las necesidades de funcionamiento del sistema de salud, construcción y mejora de infraestructura, e inversión en determinantes sociales. Entre sus principales componentes está la cuenta del SUMI(55). Por otro lado, están los recursos que provienen del Servicio Departamental de Salud (SEDES) cuyo componente principal son los salarios del personal.

- **Ayuda externa:** Son los convenios de ayuda entre el municipio y ONGD, organismos bilaterales y multilaterales. Estos organismos ejecutan proyectos destinados a capacitar al personal de salud, mejorar el estado de algunos determinantes sociales, mejorar la infraestructura y equipamiento de los establecimientos; suelen tener un contacto directo con la población mediante actividades de promoción de la salud, y en los últimos años han desempeñado un papel importante en la implementación de la estructura social de la SAFCI.

139. Luego, el presupuesto puede incrementar la capacidad de atención, calidad del servicio, coberturas en promoción, acceso a agua y alimentos. En consecuencia, existe una relación proporcional entre el volumen de servicios, el estado de los determinantes sociales y el gasto asignado para mejorar la salud de la niñez.

5 COSTO/EFFECTIVIDAD DE LAS INTERVENCIONES SAFCI: EL CASO DE TACOPAYA

140. Se estima un modelo de simulación utilizando el diagrama causal de mortalidad de la niñez para un municipio de Bolivia. El municipio es escogido para poder apreciar los efectos de las intervenciones; en particular, las intervenciones en determinantes sociales de la salud, promovidos por la movilización social para mejorar la salud de la niñez. Además, se incorporó como requisito que el municipio fuese rural debido a que diseñar políticas locales es más relevante en este tipo de municipios considerando sus altas tasas de mortalidad de la niñez. Finalmente, el tercer requisito es el acceso a información local, lo que se hace posible por la colaboración de algunos miembros de la Mesa de Salud de la Cooperación Española (Medicus Mundi)²².

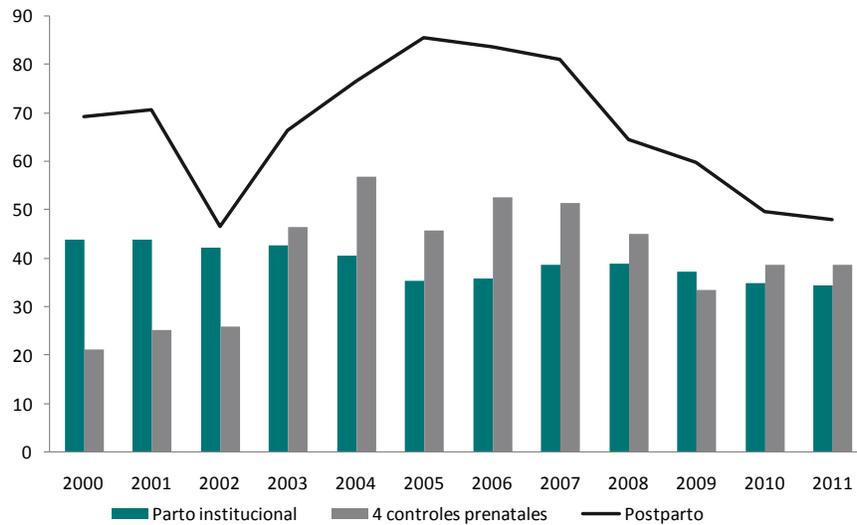
141. El municipio de Tacopaya es la segunda sección de la provincia de Arque, ubicada al sudoeste del departamento de Cochabamba; cuenta con una superficie aproximada de

²² Desde 2011, Medicus Mundi interviene en el municipio de Tacopaya mediante el convenio “Salud y nutrición fortaleciendo el proceso de implementación del modelo de salud familiar comunitario con interculturalidad y del programa de desnutrición cero, y actuando sobre los condicionantes y determinantes de la situación de salud y pobreza, Bolivia”, financiado por la AECID.

565 km². De acuerdo a los datos del Censo de Población y vivienda 2001, en el municipio habitaban 2941 familias, que constituían una población total de 11658 personas, de los cuales 2058 eran menores de cinco años, aproximadamente el 18% del total.

142. La altitud del municipio varía desde los 3000 a 4500 msnm. El relieve está determinado por paisajes sinuosos y montañosos, cerros interfluviales, y valles profundos con laderas escarpadas. Por estas características, existe una diversidad de suelos y microclimas que tiene como consecuencia una diversidad de cultivos entre los cuales están la papa, el maíz y otros.
143. A pesar de sus características Tacopaya se ha mantenido en una categoría de alta vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria (VAM 5), probablemente debido a su bajo nivel de consumo per cápita y alto porcentaje de población rural. Por este motivo, se encuentra como uno de los municipios priorizados por el Programa Desnutrición Cero Peor aún, el municipio cuenta con bajas coberturas de los servicios básicos. Según datos del Censo 2001, 4.3 % de hogares tienen acceso a electricidad, 35,3% de población con acceso a agua y 17% a alcantarillado.
144. En el Municipio, existen actualmente siete establecimientos de salud para atender a la totalidad de la población del municipio. A pesar de que la población a cargo de los establecimientos está dentro de los parámetros definidos por el MSD, en los últimos 10 años, esto no se ha traducido en un incremento permanente de sus coberturas de atención tanto de parto y controles postparto.

Figura 22
Coberturas de atención Parto, Prenatal, Postnatal
(En porcentaje)



Fuente: SNIS 2000-2010

145. Debido a los problemas que presenta el municipio, Tacopaya es una de las zonas intervención de varias ONGD, entre ellas, Medicus Mundi y UNICEF, además, cuenta con una Unidad de Nutrición Integral en su capital. Entre las intervenciones que actualmente se desarrollan en el municipio están: procesos de movilización social para implementar el modelo de gestión de la SAFCI, actividades de promoción en salud infantil y nutrición en el marco del Programa Desnutrición Cero y otras destinadas a mejorar la seguridad alimentaria del municipio (huertos familiares, por ejemplo).

5.1 Fuentes de información

146. La fuente de información de hechos vitales, es altamente deficiente, básicamente no existe un mecanismo directo para recoger información que permita monitorear la mortalidad por grupos etarios. Según CELADE-UNICEF, una de las fuentes de información de mayor calidad para calcular estadísticas vitales, son los censos de población (1976, 1992, 2001); sin embargo, ocurren aproximadamente cada 10 años. En la actualidad, la principal fuente de información son las encuestas realizadas por muestreo (ENDSA)(56).

147. Se utilizó información para el municipio de Tacopaya del periodo 2000-2010. Las principales fuentes de información fueron el Censo de Población y Vivienda 2001, el Sistema Nacional de Información en Salud (SNIS), las ENDSAs 2003 - 2008, la base SVIN-C 2011, el Módulo de Información Básica – Tacopaya 2009, la Encuesta de Hogares 2009, el Índice Municipal de salud, la base de datos del Sector Público No Financiero, la Norma de caracterización del primer nivel de atención, proyecciones del Instituto Nacional de Estadística (INE)

148. La información pública disponible no contaba con los elementos suficientes para realizar la estimación del modelo; entre ellos, los costos de las intervenciones y el desempeño del personal. Por este motivo, se recolectó información adicional de miembros de la Mesa de Salud. A continuación, se presenta una lista de la información solicitada²³:

- Tiempo del personal de salud necesario para realizar actividades programáticas, actividades de vigilancia epidemiológica y de gestión en el primer nivel de atención a nivel rural.
- Planilla salarial del personal de salud en área rural.
- Costos de producción por hectárea.
- Costos de equipamiento para promoción de un Responsable Popular de Salud.

5.2 Estimación

149. El modelo tiene un horizonte temporal de 20 años, parte el 2001 y termina el 2020. Los primeros 10 años, el modelo es alimentado con la información detallada en la Sección 5.1. Los siguientes años, se utilizan proyecciones.

150. A continuación, están detalladas la forma en la que fueron estimadas las distintas partes del diagrama causal: Población; Intervenciones – que están dentro de Liderazgo/Gobernanza -; Prestación de Servicios; Recursos Humanos, y Costos y Financiamiento.

²³ En lo posible, se tomó en cuenta que estos municipios estén próximos al municipio de Tacopaya o tengan algunas características similares. Sin embargo, en algunos casos, la información disponible no cumplió con este criterio (ejemplo: costos de promoción).

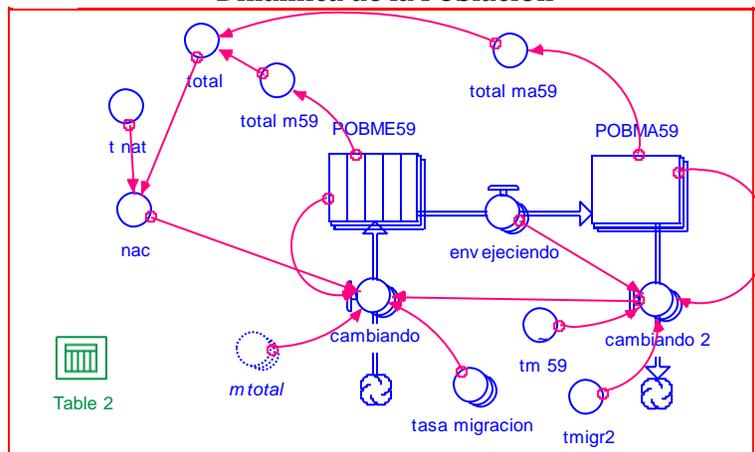
5.2.1 Población

151. En el modelo la población se agrupa en dos: los menores (POBME59) y mayores (POBMA59) de 5 años (ver Figura 23). La población menor de cinco años fue dividida en cinco grupos etarios: menor de 1 mes, de 1 a 5 meses, de 6 a 11 meses, de 12 a 23 meses y 24 a 59 meses. Cada grupo muere, migra o transita al siguiente grupo de edad siguiendo la dinámica dada por las ecuaciones 1 y 2, donde Nac es el número de nacimientos, $TNat$ es la tasa de natalidad, $Pob Total$ es la suma de la población menor y mayor de 5 años, Pob_i es la población del grupo etario i , M_i es el número de muertes y $TMig$ es la tasa de migración.

$$Nac = TNat * Pob Total \quad (1)$$

$$\frac{dPob_i}{dt} = Nac - M_i + TMig * Pob_i \quad (2)$$

Figura 23
Dinámica de la Población



Fuente: Modelo de Mortalidad de la Niñez – INESAD – Medicus Mundi

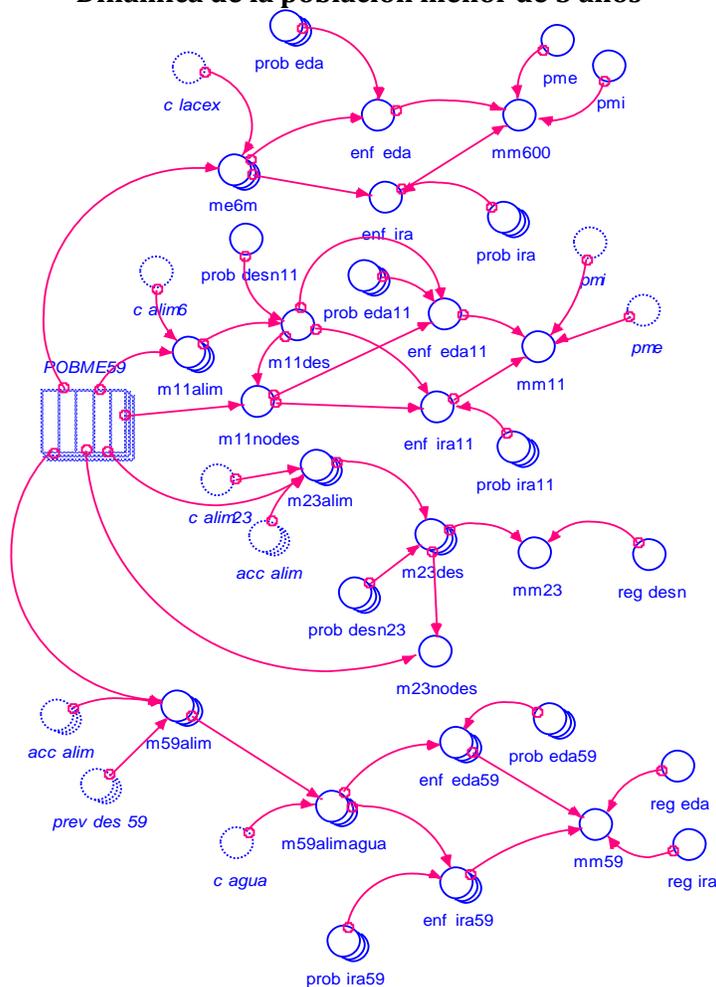
152. Como se describió en la Sección 4, los grupos etarios de los menores de cinco años está sujeto a diferentes intervenciones, lo que ocasiona que la población se modele de manera diferente en cada caso. Así, los neonatos dependen del número de nacimientos que se dividen en los que reciben atención postnatal y los que no lo hacen. La cantidad de atenciones depende de la cobertura de atención postnatal.

153. Por su parte, como se muestra en la Figura 24, los niños de uno a cinco meses (me6m) se dividen de acuerdo a la cobertura de lactancia exclusiva (c_lacex). Un porcentaje de

estos niños enferman EDAs o IRAs, en función de la probabilidad de enfermar (prob_eda, prob_ira) y un porcentaje de los enfermos mueren, según la probabilidad de muerte (pme, pmi). Similarmente, los niños de seis a once meses (m11alim) y los de doce a trece meses (m23alim) se dividen por la cobertura de alimentación complementaria adecuada (c_alim6, c_alim23) y el acceso a alimentación (acc_alim). Luego, un porcentaje de estos niños quedan desnutridos, dependiendo de la probabilidad de presentar desnutrición (prob_desn23), y una parte de los desnutridos mueren.

154. Finalmente, el grupo etario de 24 a 59 meses (m59alimagua) se divide en función al acceso a alimentación y agua potable (c_agua). Un porcentaje queda desnutrido, enferma EDAs o IRAs y una parte de los enfermos mueren.

Figura 24
Dinámica de la población menor de 5 años



Fuente: Modelo de Mortalidad de la Niñez – INESAD – Medicus Mundi

155. Todas las probabilidades calculadas en el modelo se definieron de la siguiente forma:

$$prob\ m = \frac{N^{\circ}\ de\ casos}{Total\ de\ eventos} \quad (3)$$

156. La estimación por grupo etario se detalla a continuación:

- **Población de 0 - 1 mes.** Con base a los datos de la ENDSA 2003, se pudo obtener la probabilidad de muerte de los niños con y sin atención de control postnatal. Los datos utilizados se encuentran en la Tabla 1.
- **Población de 1 - 5 meses.** Con base en los datos de la ENDSA se construyó la probabilidad de enfermar con EDAs e IRAs. Los datos utilizados se encuentran en la Tabla 3. La probabilidad de muerte por EDAs e IRAs es de 100 y 75 por mil niños, respectivamente(57). Ésta se mantendrá en los demás grupos etarios, excepto en la población de 24 a 59 meses.
- **Población de 6 – 11 meses.** Con datos de la ENDSA se obtuvo el porcentaje de niños alimentados adecuadamente y la probabilidad de adquirir desnutrición crónica. Se considera a la población alimentada adecuadamente aquella que consume tres o más grupos de alimentos y recibe lactancia materna continua²⁴. La muestra las probabilidades de presentar desnutrición utilizadas en el modelo. La relación en ambos grupos es de aproximadamente de 2 a 1 aunque la diferencia es levemente más alta para el grupo de 12 a 23 meses.

Tabla 8
Probabilidad de presentar desnutrición con
alimentación complementaria adecuada,
área Rural de Bolivia
(por mil Niños)

Grupo etario/ Alimentación	Con	Sin
De 6 a 11 meses	210.6	396.3
De 12 a 23 meses	207.3	446.1

Fuente: Estimaciones realizadas con información de la ENDSA 2008

Luego se obtuvo la probabilidad de morir con la siguiente regresión, que utiliza datos municipales del Censo 2001:

²⁴ En el ENDSA 2008 se recomienda que el proceso de incorporación de alimentos se lo realice a partir de los 6 meses, los niños de 6 a 23 meses deben recibir lactancia materna y como mínimo 3 grupos de alimentos (15).

$$TMI = f(TDESN)^{25} \quad (4)$$

- **Población de 12 - 23 meses.** Tuvo el mismo tratamiento del grupo anterior, pero en este caso las probabilidades de presentar desnutrición fueron descompuestas en función a la cantidad y la calidad de alimentación. La Tabla 9 muestra la probabilidad de adquirir desnutrición con alimentación complementaria adecuada en cantidad (Consumo de 3 veces o más al día) y calidad (Consumo de 3 o más grupos de alimentos).

Tabla 9
Probabilidad de presentar desnutrición con
alimentación complementaria adecuada
para los niños de 12 a 23 meses de edad,
área Rural de Bolivia
(por mil niños)

		Calidad	
		Si	No
Cantidad	Si	37.2	40.2
	No	48.8	49.1

Fuente: ENDSA 2003

- **Población de 24 – 59 meses.** La falta de información para los alimentados adecuadamente en este grupo etario impidió que sea modelado como el anterior. Se tomó directamente el porcentaje de desnutridos crónicos que nos da la ENDSA 2003 para este grupo etario. Asimismo, se construyó la probabilidad de enfermar con EDAs e IRAs con/sin agua; las diferencias que se observan, son las que se esperaban. Para la población con acceso a agua potable las probabilidades de enfermar con EDAs e IRAs son menores en comparación de la que no tiene acceso a agua potable. Se puede notar que las diferencias no son altas, esto puede deberse a los hábitos de la población del área rural, en este sentido cabe mencionar que en gran parte de los municipios del área rural la actividad principal es la agropecuaria, entonces, su área de trabajo se encuentra fuera de sus

²⁵ TMI: Tasa de mortalidad infantil. TDESN: Tasa de desnutrición crónica.

hogares que es donde se instala el sistema de agua potable, es por esto que se mantiene el riesgo a enfermar (ver Tabla 10).

Tabla 10
Probabilidad de enfermar por estado de desnutrición y acceso a agua
(Por mil niños)

Estado de desnutrición	EDAs		IRAs	
	Con agua	Sin agua	Con agua	Sin agua
C/ Desnutrición	193.94	206.54	179.05	192.61
S/ Desnutrición	160.79	173.88	167.19	183.75

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENDSA 2003

La probabilidad de morir con cualquiera de estas dos enfermedades se la obtuvo con la siguiente regresión, que utiliza datos municipales del Censo 2001:

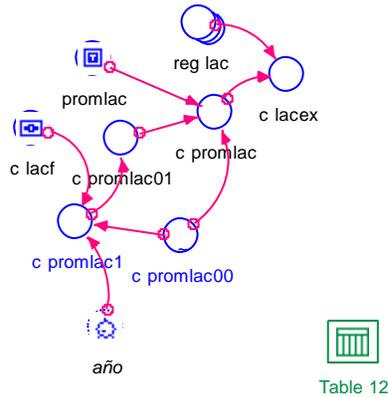
$$TMN = f(\%EDAs, \%IRAs)^{26} \quad (6)$$

5.2.2 Intervenciones

157. Las intervenciones, una vez modeladas, son utilizadas para afectar a la dinámica de la población y a los *Building Blocks* mediante variables intermedias, como coberturas de atención y educativas. Cada intervención afecta a diferentes variables de la población pero la lógica para modelarlas es similar.
158. En ausencia de la intervención, las variables intermedias siguen una tendencia que es proyectada en función de los valores pasados. Cuando la intervención es activada, se fija una meta de las variables intermedias a 2020 y el modelo crea una nueva tendencia que converge exponencialmente a esa meta a partir del año de implementación. Por ejemplo, la Figura 25 muestra la modelación para el caso de la promoción en lactancia materna. En este caso, al activar la intervención (promlac), el modelo realiza una serie de pasos utilizando variables auxiliares (c_promlac1, c_promlac01, c_promlac) hasta obtener la tendencia de la variable intermedia que es la cobertura de lactancia exclusiva (c_lacex). Figuras similares de las demás intervenciones se encuentran en el Anexo 8.4.

²⁶ TMN: Tasa de Mortalidad de la Niñez

Figura 25
Promoción en Lactancia Materna Exclusiva



Fuente: Modelo de Mortalidad de la Niñez –
INESAD – Medicus Mundi

GESTIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD: MEJORA DE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS SERVICIOS OTORGADOS EN ATENCIÓN POSTNATAL

159. El efecto de la mejora de los servicios de salud en cantidad y calidad ocasiona un incremento en la capacidad instalada del servicio, y por lo tanto, afecta positivamente a la cobertura de atención al neonato. Sin embargo, existen otros factores que influyen sobre la cobertura de atención, relacionados con la demanda de salud (barreras geográficas y culturales). Estos factores impiden que se alcance una cobertura del 100% con esta intervención.
160. Al evaluar las probabilidades de muerte, como se observó en la Tabla 1, la diferencia en la probabilidad de muerte de un niño que recibe atención postnatal es de aproximadamente 10 a uno, por lo que se optó por dirigir la intervención a incrementar las coberturas de atención postnatal.
161. Un incremento en la cobertura de la atención aumenta la probabilidad de sobrevivencia de los neonatos, debemos esperar que el efecto del incremento sea mayor si la atención es dada por personal capacitado en atención neonatal y si se tiene un equipamiento adecuado para la atención especializada. Si el establecimiento de salud no cuenta con estas características debemos esperar que el sistema de referencia y retorno funcione adecuadamente.

162. La intervención fue modelada de forma que la cobertura de atención postnatal proyectada con información del SNIS, alcance un 80 % con intervención, y sin intervención mantenga las proyecciones. La trayectoria de la cobertura de atención postnatal ha disminuido entre el 2000 y 2010. La Tabla 11 nos muestra trayectoria estimada hasta 2020.

Tabla 11
Cobertura de Atención Postnatal
(Por mil nacidos vivos)

Año	Cobertura por mil nacidos vivos
2000	0.69
2005	0.86
2010	0.50
2015	0.51
2020	0.58

Fuente: Proyección realizadas con información del SNIS

COMUNICACIÓN-EDUCACIÓN EN SALUD: FORTALECIMIENTO DE LOS HÁBITOS PROTECTORES DE LA SALUD

163. El fortalecimiento de los hábitos protectores de la salud contribuye a reducir los factores de riesgo en la población y, en algunos casos, incentivar el uso oportuno del servicio de salud. Esto requiere incrementar los recursos destinados a promoción y prevención. A continuación, se explican las tres intervenciones modeladas para el caso de mortalidad de la niñez.

a. Promoción de los cuidados neonatales

164. Esta intervención incentiva el uso oportuno de los servicios en salud neonatal; pretende llegar a aquella población que no acude al servicio de salud por barreras relacionadas con la demanda (culturales, por ejemplo) y corresponde al 15% del total de nacimientos del Tacopaya. Este porcentaje fue definido en función de la cobertura promedio postnatal del área rural y el máximo de cobertura registrada en el SNIS durante 2000-2010.

b. Promoción en lactancia materna exclusiva

165. Ya se explicó la importancia de la lactancia materna exclusiva, las actividades de promoción que abordan este tema deberían incrementar el porcentaje de niños con lactancia exclusiva hasta los seis meses, esto requerirá una inversión para actividades de promoción.

166. Se calculó la cobertura de lactancia materna exclusiva con información de la ENDSA 2003-2008, y se pudo proyectar las mismas con información del SVIN-C, mediante una regresión simple:

$$Cob\ Prac\ lac\ ex = f(Cob\ Conoc\ lac\ ex) \quad (7)$$

donde:

- *Cob Prac lac ex*: Cobertura de madres o cuidadores de niñas/os menores de 2 años que han practicado o practican la lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses de edad (Cobertura de uso).
- *Cob Conoc lac ex*: Cobertura de madres o cuidadores de niñas/os menores de 2 años que conocen que la lactancia materna debe ser exclusiva hasta los 6 meses de edad (Cobertura de promoción).

167. Las proyecciones de la cobertura de promoción en ausencia de la intervención se encuentran en la Tabla 12. Los datos del municipio muestran que las coberturas de promoción y aplicación son altas.

Tabla 12
Cobertura de Promoción en Lactancia materna exclusiva
(Por mil niños)

Año	Cobertura de promoción
2000	81.52
2005	84.70
2010	88.00
2015	91.30
2020	94.73

Fuente: Elaboración propia con información del SVIN-C y las ENDSA 2003-2008

C. Promoción en alimentación complementaria adecuada

168. Se define como alimentación complementaria adecuada a los niños mayores de 6 meses que lactan hasta los dos años, se alimentan con tres grupos de alimentos y comen tres veces al día(58).
169. Esta intervención se modela de la misma forma que la anterior, debido a que son actividades similares y se cuenta con la misma fuente de información, el SVIN-C. Como se muestra en la Tabla 13, las coberturas en promoción también son altas, aunque levemente descendentes en el caso de la población de 12 a 23 meses.

Tabla 13
Coberturas de promoción en Alimentación
Complementaria Adecuada
(Por mil niños)

Año	de 6 a 11	de 12 a 23
2000	91.89	94.20
2005	94.33	91.19
2010	96.97	88.45
2015	96.97	85.97
2020	96.97	83.73

Fuente: Estimaciones realizadas en base a datos del SVIN-C

MOVILIZACIÓN SOCIAL Y ALIANZAS ESTRATÉGICAS: MEJORAR LOS DETERMINANTES DE LA SALUD

170. Las intervenciones en mejorar los determinantes de la salud, son responsabilidad de la estructura social en salud que con conocimiento de las necesidades de la población llevaran adelante procesos de movilización social y las alianzas estratégicas.

d. Acceso a alimentación adecuada

171. La intervención consiste en incrementar el acceso a alimentación complementaria adecuada a través de un incremento de la producción local que mejorará el ingreso de la población esto se traducirá en un incremento de las kilocalorías consumidas de una familia tipo del área rural, para obtener la tasa de crecimiento se realiza la siguiente regresión:

$$Kcal_{pc} = f(yhogpc) \quad (8)$$

172. Esta regresión se realizó con datos de la encuesta de hogares de 2009. El acceso se mide de la siguiente forma:

$$Acceso = \frac{Kcal_{pc}}{RKcal_{pc}} \quad (9)$$

donde el acceso a alimentación complementaria adecuada está en función del Requerimiento de Kilocalorías y las kilocalorías efectivamente consumidas por persona, para lo cual se calculó el ingreso per cápita por hectárea producida en maíz.

173. Para determinar el porcentaje de necesidades en kilocalorías cubiertas por una familia, se contrastó la información que muestran los datos de la EH 2009 con los datos de requerimiento de kilocaloría que nos muestra la OMS (ver Tabla 14). El promedio de kilocalorías a nivel rural es bajo en comparación con el promedio de kilocalorías requeridas.

Tabla 14
Kilocalorías per cápita por día

	Consumo Promedio
Requerimiento de una familia representativa (Mínimo)	1680
Familia rural de Bolivia	405.86

Fuente: Elaboración propia en base a EH 2009 y OMS

174. La trayectoria del ingreso per cápita se estimó con los datos del índice municipal de salud podemos observar una tendencia creciente de los ingresos. Para relacionar los ingresos con el requerimiento de kilocalorías se convirtió los ingresos de anuales a diarios. Las proyecciones de los ingresos en ausencia de la intervención se muestran en la Tabla 15.

Tabla 15
Ingreso per cápita (Municipio de Tacopaya)
(En Bolivianos)

Año	Ingreso anual	Ingreso diario
2000	194.37	0.54
2005	243.24	0.68
2010	301.49	0.84
2015	373.69	1.04
2020	463.17	1.28

Fuente: Base índice municipal de salud 2005-2009

e. Acceso a agua potable

175. La intervención consiste en incrementar la cobertura de agua potable, mediante la extensión del servicio. En ausencia de la intervención, la cobertura de agua proyectada a 2020 mantiene el valor de 35%. Este valor es el correspondiente al del Censo 2001, considerando que de acuerdo a información local no existieron inversiones significativas en agua potable, asumir que se mantiene constante parece razonable.

f. Movilización Social

176. La intervención en movilización social pretende mejorar la eficiencia del gasto en salud y sus determinantes mediante un incremento de la participación social en la gestión de salud. El modelo utiliza la siguiente ecuación para determinar el nivel de presupuesto asignado a salud.

$$POA_t = \text{Min}(C_t - SEDES_t, \rho_t PTO_t) \quad (10)$$

donde:

- POA_t : Gasto municipal anual en salud
- PTO_t : Presupuesto municipal
- $SEDES_t$: Gasto departamental del SEDES
- C_t : Costo Total para cubrir las necesidades en salud
- ρ_t : Porcentaje del presupuesto asignado y ejecutado

177. La intervención en movilización social afecta a ρ_t ; a medida que aumenta, crece el gasto en salud de la niñez hasta que los costos totales son cubiertos. Incrementos en el gasto mayores al costo serían ineficientes. Por otro lado, si el costo cubierto por el

municipio ($C_t - SEDES_t$) es inferior al presupuesto asignado ($\rho_t PTO_t$), ρ_t debe disminuir hasta que los dos valores se igualen. Además, es necesario señalar que ρ_t es estrictamente menor a 1 debido a que el presupuesto municipal debe atender otras necesidades además de salud.

178. El cambio en ρ_t dependerá de la efectividad de la intervención y el nivel de participación social. Es decir:

$$\rho_t = \varphi * N_t \quad (11)$$

donde:

- φ : Efectividad de la intervención y
- N_t : La tasa de participación social.

179. Así, entre mayor sea la efectividad de la intervención, menor será el porcentaje de participación social necesario para alcanzar el gasto requerido en salud.

180. El presupuesto total del municipio fue proyectado a partir de la POA del municipio de Tacopaya para las gestiones 2003 a 2007. La proyección a partir de 2010 se realizó utilizando la tasa de inflación.

Tabla 16
Proyección del presupuesto municipal
(En miles de bolivianos corrientes)

	Escenario 1
2000	3,678,422
2005	7,007,548.77
2010	10,562,042.22
2015	13,618,036.72
2020	17,558,244.90

Fuente: Elaboración propia en base al POA del municipio de Tacopaya

181. Por otro lado, para el porcentaje del presupuesto destinado a gastos en salud de la niñez asignamos el valor promedio observado entre 2003 y 2007, que fue de 32%.

182. La información para determinar la efectividad de este tipo de intervenciones fue insuficiente y los resultados no concluyentes. Por este motivo, se optó por definir un rango de valores posibles tanto para la participación como para la efectividad. Estos

rangos fueron establecidos para replicar el máximo gasto asignable a salud cuando la participación sea alta. El máximo gasto asignable a salud fue definido utilizando la clasificación de municipios por criterios de salud (59); tomamos el porcentaje promedio 2003-2007 del municipio de mayor ejecución presupuestaria, cuya situación de los servicios en salud y oferta de salud eran óptimos (Municipio tipo AAA). El municipio escogido fue Guayaramerín (Departamento Beni), con una ejecución en salud de 19% promedio; de la cual se asumió que 50% estaba destinada a salud de la niñez.

Cuadro 16
Rango de valores de la participación social y la efectividad
(En porcentaje)

	Mínimo	Máximo
Nivel participación	2	93
Efectividad	0.3	3

Fuente: Elaboración propia

5.2.3 Prestación de Servicios y Recursos Humanos

183. Como se señaló en la Sección 4, los servicios son producidos con una tecnología Leontief de proporciones fijas. Así, la demanda del factor i está dada por:

$$L_i = \sum_{j=1}^N a_j q_j$$

donde a_j es el inverso del coeficiente de la función de producción, q_j es el servicio j y N es el número total de servicios.

184. Los requerimientos de recursos humanos en atención neonatal están en función de la cobertura de atención postnatal, la cobertura de promoción en lactancia materna exclusiva y en alimentación complementaria adecuada.

185. Las actividades de promoción, no solo va dirigida a la promoción de la salud del infante, sino también a la utilización del servicio de salud. Estas actividades se dan dentro del establecimiento como fuera de él, aumentando las horas hombre requeridas para llevar adelante dicha intervención en este caso. Por otro lado, las actividades de atención postnatal requieren pocas horas/hombre para realizarse. Esto se debe al reducido tamaño del grupo de menores de un mes. La Tabla 17 resume los tiempos requeridos por actividad.

Tabla 17
Tiempo del personal de salud al desarrollo de sus actividades

Actividades	Centro de salud						Puesto de salud			
	Auxiliar de Enfermería		Licenciada Enfermería		Médico		Auxiliar de Enfermería		Médico	
	Tiempo en horas	Hrs Año	Tiempo en horas	Hrs Año	Tiempo en horas	Hrs Año	Tiempo en horas	Hrs Año	Tiempo en horas	Horas Año
Control postnatal	0.25	4	0.25	1	0.25	7	0.25	3	0.50	27
Crecimiento infantil	0.33	285	0.25	71	0.25	356	0.33	138	0.25	518
Promoción	0.67	26	0.67	9	1.33	43	0.67	12	1.33	59
Otras atenciones		545		207		909		392		1312

Fuente: Elaboración propia con datos de Encuesta a la Mesa de Salud

186. Los agentes comunitarios de salud (ACS) juegan un papel preponderante en las actividades de promoción. Debido a las altas coberturas que se esperan tener es importante el trabajo extra muro que ellos realizan para cubrir a la población con limitación en el acceso geográfico al servicio de salud. Esto también incentiva a una mayor utilización del servicio de salud. Los datos necesarios para cubrir los costos de este personal fueron construidos gracias a información que proporcionó Enfermeras del Mundo. Los datos más significativos se resumen en la Tabla 18. Si bien no se especifican en la tabla, los costos de los ACS en el modelo incluyen capacitación.

Tabla 18
Promoción mediante charlas grupales (Dos redes de salud)

Ítem	Cantidad
Charlas grupales	
Nº de charlas realizadas en un municipio por año	3740
Nº de promotores (ACS, personal) por charla	2
Duración de la charla (Horas)	2
Nº promedio de asistentes por charla	23
Charlas interpersonales	
Nº de charlas realizadas en un municipio al año	5040
Duración de la charla (Horas)	0.33
Nº de charlas por día	14

Fuente: Enfermeras del Mundo

5.2.4 Costo y financiamiento

187. El costo de atención para el niño menor de 5 años se dividen en dos componentes: costos de capital, aquellos en los que se incurren una sola vez a partir de la intervención, infraestructura y equipamiento de larga duración, y costos de operación directa, en los que se gastan de forma periódica y afectan directamente a una intervención, es decir capacitación, alimentación, entre otros(60). Todos los costos se actualizan anualmente en función de la inflación. A continuación, se encuentra una tabla que detalla los costos por unidad a precios del 2001.

Tabla 19
Costos por unidad anual en prestación de servicios
(En bolivianos de 2001)

Prestación de servicios	Monto
Salario Auxiliar de enfermería	16,752
Salario Enfermera	20,661
Salario médico	26,686
Salario Agente comunitario de salud	537
Infraestructura y equipamiento	30,197
Equipamiento para promoción	1,428

Fuente: MedicusMundi y Enfermeras del Mundo

188. El modelo de mortalidad de la niñez incluye los costos en determinantes de la salud (ver Tabla 20).

Tabla 20
Costos por unidad en determinantes de la salud
(En bolivianos de 2001)

Determinantes	Monto
Costo Producción x kilo producido	0.41
Costo agua potable por persona	16.42

Fuente: Medicus Mundi y VIPFE

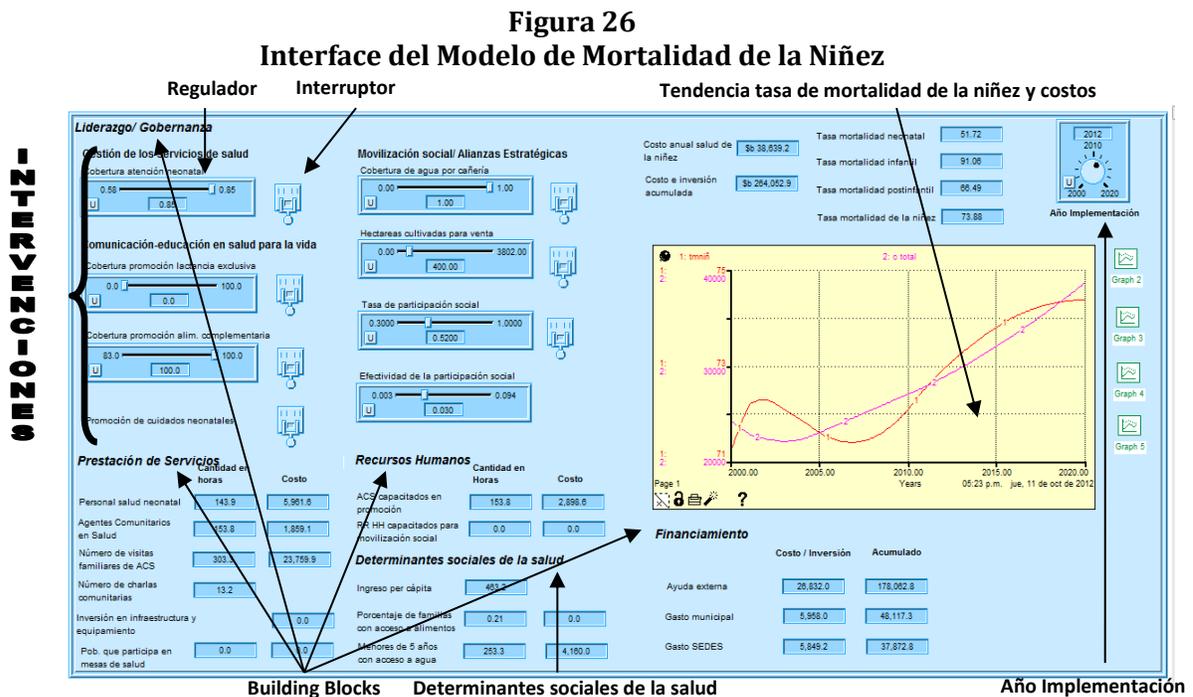
189. En cuanto al financiamiento, existen 3 fuentes: ingresos departamentales, ingresos municipales y ayuda externa. Los gastos de personal son cubiertos en un 71% por los ingresos departamentales; el resto de los gastos pueden financiarse por el municipio o la ayuda externa. Cada año, el total de ingresos iguala al total de gastos.

5.2.5 Liderazgo y Gobernanza

190. En este espacio se puede ajustar cada una de las intervenciones en mortalidad de la niñez y por la tanto definir la política local y la forma de financiamiento. Las intervenciones son reguladas desde la interface del modelo.

191. La Figura 26 muestra la interface del modelo, donde se presentan los resultados principales por *Building Block* (sección derecha e inferior), reguladores e interruptores por intervención (sección superior izquierda), y la tendencia de la tasa de mortalidad de la niñez y del costo total de las intervenciones (sección superior derecha).

192. Los interruptores definen qué intervenciones son incluidas; los reguladores, la meta de las intervenciones el año 2020, y el interruptor de la parte superior izquierda de la interface, el año de implementación.



Fuente: Modelo de Mortalidad de la Niñez – INESAD – Medicus Mundi

5.3 Simulación y resultados

193. El modelo es utilizado para realizar varias simulaciones en el periodo 2012-2020. La primera, llamada escenario tendencial, calcula la trayectoria de la tasa de mortalidad de la niñez, el costo de atención y la inversión externa en el supuesto de que la tendencia de las principales variables del modelo no cambian. Las siguientes simulaciones son el resultado de alterar las intervenciones para afectar esta tendencia.

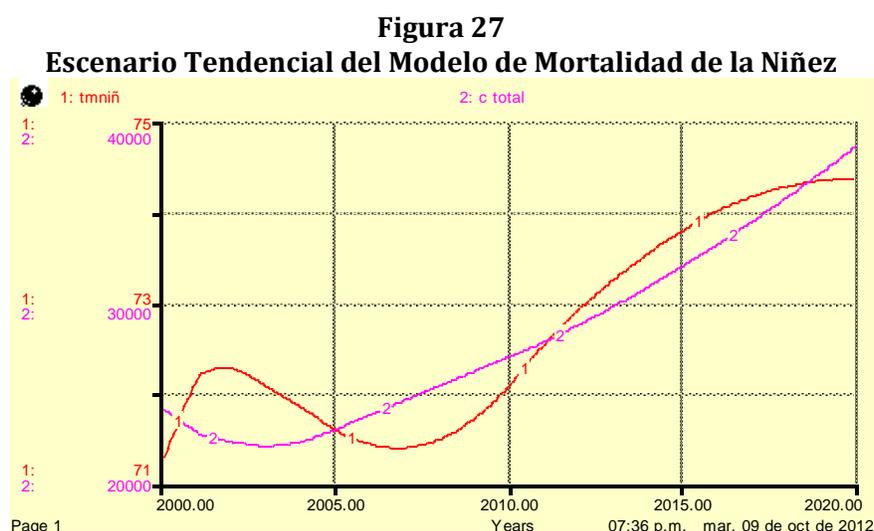
5.3.1 Escenario tendencial

194. La Figura 27 muestra que existe una tendencia positiva en los costos. Esto se debe únicamente a la inflación, ya que la cantidad de recursos destinados a salud disminuye

en términos reales; es decir, el crecimiento anual promedio entre 2010 y 2020 sería 1.7 puntos porcentuales menor a la inflación.

195. Acompañando la caída de los costos en términos reales, se observa que la tasa de mortalidad de la niñez²⁷ del municipio de Tacopaya tiene un comportamiento oscilante y creciente. En el periodo 2000 a 2020 la tasa fluctúa entre 71 y 74 por mil niños, que equivale a una variación de 4,3% en 20 años. Esto se explica por dos razones (ver Figura 27).

196. Primero, debido a la disminución de la tasa de natalidad que afecta al crecimiento de la población menor de cinco años y a las muertes anuales. La reducción en el total de la población es proporcionalmente más grande que la cantidad de muertes y esto contribuye al comportamiento de la tasa de mortalidad de la niñez.



Fuente: Modelo de Mortalidad de la Niñez – INESAD - MEDICUS MUNDI

197. Segundo, el comportamiento de las tasas de mortalidad neonatal tiende a aumentar debido a la disminución de las coberturas de atención postnatal, de 2005 a 2010 en 36%. Como ya se explicó en la sección anterior, la diferencia de la probabilidad de morir entre un neonato que recibe y uno que no la recibe es aproximadamente de 10 a 1. Esto ocasiona que el incremento de las muertes neonatales sea suficientemente

²⁷ $TMNI = \frac{\text{Número de defunciones menores de 5 años durante un año dado}}{\text{Número Total de Niños menores de 5 años a la mitad de ese año}} \times 1000 \text{ Hab}$

grande como para revertir el efecto de la mortalidad postinfantil sobre la niñez (ver Figura 28).

Figura 28
Escenario Tendencial de las tasas de mortalidad de la niñez



198. La tasa de mortalidad postinfantil²⁸ tiene un comportamiento diferente al resto ya que reduciría en 5.3 por 10000 habitantes desde el 2000 hasta el 2020. El leve crecimiento de las coberturas de promoción y el acceso a alimentación adecuada - ocasionado por una mejora en el ingreso per cápita - son los principales factores que explicarían el comportamiento esperado de la mortalidad postinfantil.

5.3.2 Costo-efectividad de las intervenciones

199. El análisis costo-efectividad es una herramienta que permite a los hacedores de política tomar decisiones informadas sobre la asignación de recursos. Al medir y comparar los costos de diferentes intervenciones, es posible determinar su efectividad relativa y tener un estimado de los requerimientos futuros de recursos (61).

200. El indicador utilizado para el análisis es el Ratio Costo Efectividad (RCE) incremental que se define de la siguiente forma:

$$RCE = \frac{C_{2020}^1 - C_{2020}^0}{I_{2020}^1 - I_{2020}^0}$$

²⁸ Tasa de mortalidad postinfantil = $\frac{N^{\circ} \text{ de defunciones de mayores de un año}}{N^{\circ} \text{ de población mayores de un año}} \times 1000 \times 1000 \text{ nacidos vivos.}$

donde:

- C_{2020}^1 es el costo total en salud el año 2020 cuando se implementan las intervenciones.
- C_{2020}^0 es el costo total en salud el año 2020 en el escenario tendencial.
- I_{2020}^1 es el beneficio en salud el año 2020 cuando se implementan las intervenciones. El beneficio es medido por la reducción la razón de mortalidad materna, la tasa de mortalidad de la niñez y la tasa de prevalencia de Chagas, dependiendo del caso.
- I_{2020}^0 es el beneficio en salud el año 2020 en el escenario tendencial.

Entre menor es el valor del indicador, más costo-efectiva es la intervención analizada.

201. La Tabla 21 muestra que la intervención más costo-efectiva es el incremento de la capacidad instalada en atención postnatal, debido a su alta efectividad y bajo costo. La reducción de la tasa de mortalidad de la niñez es de 5.56 por cada mil niños. Esta intervención incluso es capaz de revertir la tendencia negativa de la tasa de mortalidad de la niñez a partir del año de implementación de la intervención.

Tabla 21
RCE incremental de las intervenciones del Modelo de Mortalidad de la Niñez

N°	Intervenciones	Costo anual (miles de Bs.)	Reducción tasa de mortalidad de la niñez (x 1000 niños)	Ratio Costo- Efectividad
		(A)	(B)	(A)/(B)
1	Incremento de atención postnatal	12.2	5.6	2.2
2	Incremento de atención postnatal y promoción de cuidados neonatales	58.0	8.7	6.7
3	Incremento en la cobertura en lactancia materna	4.4	0.080	55.5
4	Incremento de promoción de alimentación complementaria adecuada e incremento del ingreso	2024.1	0.16	12693.4
5	Incremento de la cobertura de agua potable	43.1	1.9	22.6
6	Incremento de la cobertura de agua potable e incremento del ingreso	2058.3	2.0	1012.0
7	Incremento de atención postnatal, promoción de cuidados neonatales y cobertura de agua potable	101.7	10.5	9.6

Fuente: Modelo de Mortalidad de la Niñez – INESAD – Medicus Mundi

202. La intervención conjunta de incrementar la capacidad de atención neonatal y la promoción en cuidados neonatales es más efectiva que la anterior. Mediante la promoción, la demanda por atención neonatal aumenta, lo que permite alcanzar una cobertura mayor y reducir la mortalidad de la niñez en 3 por mil niños con respecto a la situación en la que sólo se incrementa la capacidad de atención. Sin embargo, esto requiere invertir más en promoción, que tiene costos unitarios mayores que la atención postnatal. En consecuencia, baja la relación costo-efectividad de esta intervención.
203. La intervención en promoción de la lactancia materna es una de las menos costo-efectivas porque las coberturas en lactancia materna exclusiva son inicialmente altas²⁹. La intervención en promoción en lactancia materna exclusiva debería ser más intensiva en tanto las madres no tengan la costumbre de dar de lactar a sus niños. Esto pasaría en el área urbana y no así en el área rural, que es el caso de Tacopaya.
204. El que las coberturas de lactancia materna sean relativamente altas reduce el margen de acción de la intervención en promoción de lactancia materna e impide observar cambios significativos de la tasa de mortalidad de la niñez. Sin embargo, eso no quiere decir que fomentar la lactancia materna no sea una acción efectiva. En este sentido, se optó por un análisis a la inversa, es decir, reducir la cobertura de promoción en lactancia materna a cero, que ocasionó una penalización en la tasa de la mortalidad infantil de cinco por mil nacidos vivos. Por tanto, si bien incrementar la cobertura de la lactancia materna no es costo-efectivo en el caso de Tacopaya, impedir su reducción si lo es.
205. Las intervenciones en promoción de la alimentación adecuada y mejora en el acceso a la alimentación son complementarias ya que los resultados muestran que una combinación de ambas es levemente más efectiva que implementarlas por separado. Mientras la promoción de la alimentación complementaria adecuada reduce la mortalidad de la niñez en tres y el acceso a alimentación la reduce en doce por cada 10,000 niños, la intervención conjunta logra una reducción de dieciséis por cada 10,000 niños.

²⁹ ENDSA 2008, Porcentaje del niño menor de 3 años que lacta exclusivamente, promedio rural 69,13; promedio urbano 54,1%.

206. La baja costo efectividad de esta intervención está relacionada con el bajo rendimiento de la producción de alimentos, pero no con el efecto de la alimentación sobre la mortalidad de la niñez. Un incremento de 400 hectáreas cultivadas para la venta, como el simulado, genera un costo de 462,000 Bs (apoyo a la compra de semillas y asesoría técnica) y ocasiona que el porcentaje de familias que cubren sus necesidades calóricas aumente sólo en 3 puntos. A pesar de ello, este leve incremento reduce la mortalidad de la niñez considerablemente. Los resultados muestran que un punto porcentual adicional en el acceso a alimentación de las familias, evita una muerte por cada 10,000 niños. Así, si el porcentaje de familias con acceso a alimentación adecuada se duplicara en el municipio, la tasa de mortalidad de la niñez caería en 3.5 por mil niños.
207. La mejora en determinantes de la salud (cobertura de agua potable y acceso a alimentos), es la segunda mejor intervención en efectividad al reducir la tasa de mortalidad de la niñez en 2.03 por cada mil niños. Esto muestra que impulsar acciones intersectoriales, como lo plantea la política SAFCI, podría jugar un rol importante en la reducción de la mortalidad de la niñez.
208. El incremento en la cobertura de agua potable es capaz de reducir mortalidad de la niñez en aproximadamente 2 por cada mil niños. Esta intervención es más costo-efectiva que la mejora en el acceso a alimentos, aunque es menos costo-efectiva que el incremento en la capacidad de atención postnatal. Es importante resaltar que en el área rural la cobertura es baja en general, por lo que se ha estado trabajando en otro concepto, agua segura, que no es tan exigente en términos de calidad como lo es el concepto de agua potable, por lo que resulta más económico.
209. La Tabla 22 resume la reducción en las tasas de mortalidad de los principales grupos etarios. Como se puede ver, si bien las intervenciones son aplicadas a grupos de edad específicos, en el largo plazo, generan externalidades positivas sobre los otros. Esto ocurre porque afectan a la sobrevivencia de los niños que pasan de grupo etario.
210. Finalmente, los resultados muestran que una política integral que combina acciones en determinantes sociales (cobertura de agua), promocionales (cuidado neonatal a nivel familiar) y preventivo-curativas (atención postnatal) es más efectiva, no sólo por

los efectos de la acción conjunta sobre cada grupo etario, sino porque éstos pueden propagarse entre los grupos en el tiempo.

Tabla 22
Resultados de la simulaciones del Modelo de Mortalidad de la Niñez por grupo etario

N°	Intervenciones	Reducción de Mortalidad			
		Neonatal	Infantil	Postinfantil	Niñez
1	Incremento de atención postnatal	-21.418	-20.563	-0.016	-5.555
2	Incremento de atención postnatal y promoción de cuidados neonatales	-33.781	-32.436	-0.026	-8.670
3	Reducción de la cobertura en lactancia materna	0.000	4.987	0.003	1.374
4	Incremento de promoción de alimentación complementaria adecuada e incremento del ingreso	0.000	0.000	-0.205	-0.159
5	Incremento de la cobertura de agua potable	0.000	-0.003	-2.445	-1.909
6	Incremento de la cobertura de agua potable e incremento del ingreso	0.000	-0.004	-2.605	-2.034
7	Incremento de atención postnatal, promoción de cuidados neonatales y cobertura de agua potable	-33.781	-32.440	-2.468	-10.536

Fuente: Modelo de Mortalidad de la Niñez – INESAD – Medicus Mundi

5.3.3 Sostenibilidad y movilización social

211. La movilización social eleva la tasa de participación social esto permite una reasignación del ingreso municipal en función de las necesidades en salud infantil. En consecuencia, reducirá la cantidad de recursos de la ayuda externa y, en el largo plazo, esto permitirá que las intervenciones definidas sean sostenibles.

212. La tasa de participación social y el gasto del municipio necesarios para hacer las intervenciones sostenibles dependerán de dos factores: el costo total de las acciones en salud para los niños menores de cinco años y la efectividad de la intervención en movilización social. En el primer caso, se analizan los efectos de la movilización social para el escenario tendencial y el de la política integral, más costo efectiva. De acuerdo a los resultados del modelo, la política integral más costo-efectiva debería considerar: la promoción en atención neonatal, mejoras en la capacidad instalada para atención postnatal y la mejora de la cobertura de agua potable en la población.

213. Por otro lado, en cuanto a la efectividad de la movilización social, se toman en cuenta dos posibles niveles: alto y bajo. Cuando la efectividad es baja, el gasto municipal incrementa en 0.02% por cada punto porcentual adicional de participación social; cuando es alta, incrementa en 0.03%. Los efectos de la movilización social para cada uno de los casos definidos se encuentran en la Tabla 23.

Tabla 23
Efectos de la movilización social
(En porcentaje)

	Efectividad			
	Escenario tendencial		Escenario política integral	
	Baja	Alta	Baja	Alta
Incremento en la participación social	69.1	39.0	92.6	52.0
Reducción de la ayuda externa	-54.1	-55.4	-52.6	-54.4
Crecimiento de los aportes del gobierno municipal	59.6	59.5	57.0	57.5

Fuente: Modelo de Mortalidad de la Niñez – INESAD – Medicus Mundi

214. Los resultados del modelo señalan que entre más costosas sean las acciones en salud de la niñez, como el caso de una política integral, mayor será la tasa de participación social requerida para hacerlas sostenibles. Así, para hacer sostenible una política integral, serán necesarios entre 10 y 20 puntos porcentuales más que en el escenario donde no cambian las acciones en salud en la niñez (escenario tendencial).

215. Por otro lado, la efectividad de la movilización social parece ser más decisiva cuando las acciones en salud infantil son de mayor envergadura, como en el caso de una política integral. En este escenario, incrementar la efectividad (de 0.02 a 0.03%) reduce la ayuda externa en casi dos puntos porcentuales (1.8) más e incrementa los aportes del gobierno municipal en medio punto porcentual. A su vez, la efectividad disminuye requerimientos de la tasa de participación social cerca a 40 puntos porcentuales. Mientras tanto, en el escenario tendencial, la reducción en la tasa de participación y de los aportes externos son menores.

216. La efectividad de una intervención en movilización social depende de varios factores: la forma como se lleve adelante la implementación es decir, la construcción de la estructura social y su seguimiento; los procesos administrativos y legales para incrementar el presupuesto destinado a salud infantil; la calificación del equipo administrativo del gobierno municipal, el nivel de corrupción, etc.

5.3.4 Implicancias de las intervenciones sobre los Building Blocks

217. La implementación de una política integral como la propuesta en el estudio (que incluye movilización social, demanda recursos humanos y físicos) conlleva un costo. Los costos anuales más importantes son los de recursos humanos, ampliaciones en infraestructura, mejora del equipamiento y los talleres de capacitación y coordinación en movilización social.
218. Respecto a los recursos humanos, el modelo permite determinar las horas totales destinadas a la atención en la salud de la niñez para el escenario tendencial y para una política integral. En el caso de Tacopaya, la implementación de esta política requiere la utilización de 54 horas adicionales por año; repartidas entre médicos, enfermeras y auxiliares de enfermería. Una de las intervenciones de la política integral es la atención postnatal que se concentra en la población menor de un mes, reducida en número y que, en consecuencia, tiene un bajo requerimiento en recursos humanos. En cuanto a las actividades en promoción, se requiere de 59 visitas adicionales por año, esto se traduce en un incremento de 20 horas por año, repartidas entre el personal de salud y los agentes comunitarios de salud³⁰.
219. En el caso de Tacopaya, los establecimientos de salud se encuentran a una distancia prudente del centro de referencia³¹. Bajo este marco y tomando en cuenta el alto costo de los instrumentos, la intervención requiere que los establecimientos de salud cuenten con un equipo básico de atención al neonato y que el establecimiento de referencia sea equipado para atender emergencias neonatales. Para el caso de la infraestructura solo se tomó el costo de depreciación.
220. El incremento de la inversión en infraestructura y equipamiento es de 64,634.6 bolivianos. Cabe mencionar que los costos aumentarían si los establecimientos de salud están muy alejados de su establecimiento de referencia, también si es necesario construir nueva infraestructura, esto se vería en municipios de alta densidad de población.

³⁰ El incremento del tiempo destinado a promoción se reparte entre el personal y los agentes por tanto el incremento del tiempo en promoción no reduce del tiempo de atención.

³¹ El centro de salud de referencia es el de CS de Tacopaya, El establecimiento de salud más alejado (CS Ventilla, PS Toropampa) está a 4 horas de distancia, el más cercano (PS HayquiKasa) esta a media hora y el tiempo máximo para atender una emergencia neonatal es de 12 horas.

221. La política integral destinada a reducir la tasa de mortalidad de la niñez incluye una intervención en determinantes de la salud, esta no parte del sistema de salud, por lo que sus requerimientos son diferentes. Para mejorar la cobertura de agua potable se requiere de inversión en sistemas de agua potable. El costo incrementa en 7,809.2 bolivianos cuando alcanzamos una cobertura de 100% de población con agua potable.³²
222. El sistema de salud impulsa las intervenciones en determinantes de la salud mediante acciones en movilización social y alianzas estratégicas. Las actividades de movilización social requieren cubrir altos costos logísticos y de personal debido a la complejidad de la política a realizar; sin embargo, estos costos pueden ser compensados por la reasignación del gasto municipal que permitiría la movilización social. Esto contribuye a la sostenibilidad de la política en el largo plazo.

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

223. La situación de la salud en la niñez ha mejorado en el último decenio a nivel nacional, aunque persisten las diferencias entre el área urbana y rural; es así que por un niño que muere en el área urbana, dos mueren en el área rural.
224. Existen diferentes factores asociados a la mortalidad de los subgrupos de edad del menor de cinco años, que van desde los factores patológicos hasta factores externos que determinan el estado de salud del infante, tales como los factores biológicos, y socioeconómicos.
225. Las principales causas de muerte del menor de un mes están relacionadas con una atención de calidad en el control postnatal; la relación de las probabilidades de morir de un niño que recibe atención es de diez a uno.
226. En el caso de los menores de seis meses la lactancia materna exclusiva, es determinante en la buena salud del infante, la diferencia en la probabilidad de enfermar con y sin lactancia, por las principales causas de mortalidad, es del doble.

³²No se consideran los gastos de promoción en educación para el uso de agua potable, que disminuiría la probabilidad de enfermar con las principales causas de mortalidad de la población que tiene agua potable como ser EDAs e IRAs.

227. En el caso del menor de dos años, la prevalencia de desnutrición de los niños sin alimentación complementaria adecuada, es mayor en 122 por mil niños. De igual manera, la probabilidad de enfermar con las principales causas de mortalidad de un niño desnutrido menor de cinco años es mayor cuando no cuenta con agua potable en aproximadamente 10 por mil niños.
228. Los resultados del modelo de mortalidad de la niñez para Tacopaya muestran que para municipios con bajos niveles de cobertura de atención, el incremento de la capacidad de atención postnatal es efectivo para reducir la mortalidad de la niñez. Sin embargo, no es tan efectivo como una política integral que combine esta intervención con otras destinadas a incentivar la demanda como la promoción en atención al neonato, y mejorar los determinantes de la salud, como incrementar la cobertura de agua. Esta intervención es efectiva no sólo por los efectos de la acción conjunta sobre cada grupo etario, sino porque éstos pueden propagarse entre los grupos en el tiempo.
229. Las acciones de la política escogida por el estudio se llevan a cabo en diferentes ámbitos: a nivel individual (atención postnatal), con la familia (visitas familiares para realizar promoción) y con la comunidad (actuación en determinantes con movilización social). Esto muestra que para reducir la mortalidad de la niñez se requiere un trabajo multisectorial e integral (curación, prevención, promoción).
230. En el municipio de Tacopaya las coberturas de lactancia materna son relativamente altas, lo que reduce el margen de acción de la intervención en promoción de lactancia e impide observar cambios significativos de la tasa de mortalidad de la niñez. Sin embargo, reducir la cobertura de promoción en lactancia materna a cero, ocasiona una penalización en la tasa de la mortalidad infantil de cinco por mil nacidos vivos. Por tanto, si bien incrementar la cobertura de la lactancia materna no es costo-efectivo, impedir su reducción sí lo es.
231. La intervención para mejorar el acceso a la alimentación adecuada está condicionada por el rendimiento de la producción local de alimentos que, en el caso de Tacopaya, es bajo, lo que incrementa el costo de realizarla. Sin embargo, si se logra utilizar el total de las hectáreas cultivables del municipio, aunque sea muy costoso, la tasa de mortalidad de la niñez reduciría en 3.5 por mil niños, ya que es sensible a incrementos en el porcentaje de familias que accede a alimentación. Esto nos muestra que

afectando el ingreso familiar, por medio del incremento en la producción, es posible reducir significativamente la mortalidad de la niñez. Sin embargo, la forma de alcanzar este resultado importa. En el caso de Tacopaya, buscar productos alternativos de producción, o rubros alternativos de generación de ingresos podría permitir realizar acciones para mejorar los determinantes de la salud más costo-efectivas.

232. La movilización social incrementa la tasa de participación social, lo que permite una reasignación de los ingresos municipales en función de las necesidades en salud de la niñez. Como consecuencia, reduce la cantidad de recursos de la ayuda externa y, en el largo plazo, esto contribuye a la sostenibilidad de las acciones en salud. Sin embargo, ésta depende de dos factores: el costo total de las acciones en salud de la niñez y la efectividad de la intervención en movilización social.
233. Los resultados del modelo señalan que entre más costosas sean las acciones en salud de la niñez mayor será la tasa de participación social requerida para hacerlas sostenibles. Por otro lado, la efectividad de la movilización social es más decisiva cuando las acciones en salud son de mayor envergadura, como en una política integral. En este caso, será importante considerar que el resultado final de la movilización social, dado por la inserción de recursos para salud de la niñez en el presupuesto municipal y su ejecución, dependerá de factores no relacionados con la intervención que deberían ser tomados en cuenta: los procesos administrativos y legales, la calificación del equipo administrativo del gobierno municipal, el nivel de corrupción, etc.
234. La implementación de una política integral como la propuesta en el estudio conlleva un costo. En el caso de Tacopaya, la implementación de esta política requiere un incremento bajo en las horas de trabajo del recurso humano en atención y promoción, debido al reducido número de población menor de un mes. El incremento de la inversión en infraestructura y equipamiento está condicionado por las características geográficas y demográficas del municipio. En el caso de Tacopaya estos costos son bajos pero en municipios con establecimientos de salud muy alejados de su establecimiento de referencia o con alta densidad poblacional, los costos aumentarían.

7 BIBLIOGRAFÍA

1. **Bolivia, Poder Ejecutivo.** D. S. 29601 "Modelo de Salud Familiar Comunitario Intecultural". 2006.
2. **Organización Mundial de la Salud.** *Everybody business : strengthening health systems to improve health outcomes : WHO's framework.* Suiza : Organización Mundial de la Salud, 2007.
3. **UDAPE.** *Sexto informe de avance de los objetivos de desarrollo del milenio.* La Paz : UDAPE, 2010.
4. **Ministerio de Salud y Deportes.** *Informe Sector Salud.* 2011.
5. **Dupuy, Julien R.** *Acceso a Servicios Basicos de Salud en Bolivia.* s.l. : MSD, 2011.
6. **Ministerio de Salud y Deportes.** *Línea de Base Desnutrición Cero.* La Paz : MSD, 2007.
7. **USAID, Socios para el Desarrollo .** *Clasificación de Municipios por Criterios de Salud.* La Paz, Bolivia : Producciones Gráficas Makro, 2012.
8. **Agencia Boliviana de Información.** Bolivia tiene más de 50 municipios con tasa de mortalidad infantil superior a 100 por mil nacidos vivos. *Bolivia Salud.* 2012.
9. **Savigny, Don de y Adam., Taghreed.** *Systems thinking for health systems strengthening.* Genova : WHO, 2009. 978 92 4 156389 5.
10. **Bolivia; Poder Ejecutivo.** D. S. N° 0066. La Paz : s.n., 2009.
11. **Ministerio de Salud y Deportes.** *Plan Estratégico de Salud Sexual y Reproductiva 2009-2015.* La Paz : Sonoviso Comunicaciones, 2009.
12. —. *Salud Familiar Comunitaria Intercultural: documento técnico - estratégico, versión didáctica.* Segunda edición. La Paz : Prisa, 2007.
13. *Norma Nacional Red Municipal de Salud Familiar Comunitaria Intercultural: Red Municipal SAFCI y Red de Servicios.* **Ministerio de Salud y Deportes.** 97, La Paz : Abbase, 2008, Serie: Documentos Técnico-normativos.
14. **Ministerio de Salud y Deportes.** Modelo sanitario Salud Familiar Comunitaria Intercultural: documento estratégico-técnico. La Paz : Ministerio de Salud y Deportes, 2008.
15. **Delgadillo, Juan Carlos.** La Implementación de la SAFCI. 2012.
16. *Salud familiar comunitaria intercultural:documento técnico - estratégico, versión didáctica.* **Ministerio de Salud y Deportes; Unidad de Salud y Movilización Social .** La Paz : Prisa, 2007.
17. **Gimeno, Juan, Rubio, Santiago y Tamayo, Pedro.** *Economía de la Salud: Fundamentos.* s.l. : Díaz de Santos, 2006.
18. *Guía de procedimientos de la gestión participativa local en salud.* **Ministerio de Salud y Deportes.** La Paz : Prisma, 2009.
19. *Guía de procedimientos de la gestión participativa municipal en salud.* **Ministerio de Salud y Deportes.** La Paz : Prisma, 2009.
20. **Ministerio de Salud y Deportes.** *Plan Sectorial en Salud 2010-2015.* La Paz : Ministerio de Salud y Deportes, 2010.

21. *Reducing the Incidence of Low Birth weight in Low-Income Countries has substantial Economic Benefits.* **Harold Alderman, Jere R. Behrman.** [ed.] The World Bank. 2004, Oxford University Press, Vol. 21, págs. 25–48. doi:10.1093/wbro/lkj001.
22. **UDAPE.** *Tercer informe de avance de los objetivos de desarrollo del milenio.* La Paz : UDAPE, 2005.
23. *An analytical Framework for the study of child survival in developing Countries.* **W. Mosley, L. Chen.** 1984, Population and Development Review, Vol. 10, págs. 25-45.
24. **John Murray, Gabriella Newes Adeyi, Judith Graeff, Rebecca Fields, Mark Rasmuson, René Salgado, Tina Sanghvi.** *Conductas clave en salud maternoinfantil.* [ed.] Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional. 1997.
25. *Análisis de la evolución de la mortalidad de la niñez en Bolivia.* **Dilberth Cordero, Ana Maria Aguilar, Adalid Zamora.** 3, La Paz : s.n., 2005, Rev Soc Bol Ped, Vol. 44, págs. 181 - 8.
26. **Ministerio de Salud y Deportes.** SALUD LANZA PLAN DE ACCIONES INMEDIATAS PARA CONTRIBUIR A LA REDUCCIÓN ACELERADA DE LA MORTALIDAD MATERNA Y NEONATAL EN BOLIVIA. [En línea] 3 de Julio de 2012. [Citado el: 1 de Octubre de 2012.] <http://www.sns.gob.bo/index.php?ID=Inicio&resp=627>.
27. **Yucra, Renato.** *Evolución de la Salud Materna y Neonatal y la perspectiva del continuo de la atención.* La Paz : s.n., 2012.
28. **Young, M.** *From Early Child Development to Human Development.* Washington : The World Bank, 2002.
29. **Behrman., Harold Alderman and Jere R.** *Estimated Economic Benefits of Reducing Low Birth Weight in Low-Income Countries.* Washington D.C : The World Bank, 2004.
30. **The World Bank.** *Realizing Rights through Social Guarantees.* Washington : The World Bank, 2008.
31. Cesarean Section: Best Evidence: C-Section. . *Childbirth Connection.* [En línea] 2011. [Citado el: 6 de Octubre de 2012.] <http://childbirthconnection.org/article.asp?ck=10166#details..>
32. *Going after the Agriculture-Nutrition Advantage.* . **IFPRI.** s.l. : International Food Policy Research Institute, September de 2003, pág. 7.
33. **UNICEF.** *Estado de la niñez en Perú.* Lima : s.n., 2008.
34. **Emiliana Vegas, Lucrecia Santibanez.** *The Promise of Early Childhood Development in Latin America and the Carribbean.* Washington : The World Bank, 2010.
35. **Harold Alderman, Jere R. Behrman.** *Estimated Economic Benefits of Reducing Low Birth Weight in Low-Income Countries.* Washington : The World Bank, 2004.
36. *Children's Growth and Poverty in Rural Guatemala.* . **Gragnotati, M.** Policy Research Working Paper No. 2193, Washington D.C : The World Bank, 1999.
37. *Se aprobó la ley que protege la lactancia materna: UNICEF APOYA LA LEY DE LACTANCIA MATERNA.* **UNICEF.** 2, La Paz : s.n., 2006.
38. **Biiblioteca Virtual en Enfermería. Bolivia.** El SUMI redujo en 44 por ciento la mortalidad infantil. [En línea] La Razón, 22 de Noviembre de 200. [Citado el: 1 de Octubre de 2012.] <http://enfermeria.bvsp.org.bo/sys/s2a.xic?DB=B&S2=2&S11=5928&S22=b>.
39. **The World Health Organisation.** Immunization. . [En línea] 2012. [Citado el: 6 de Octubre de 2012.] <http://www.who.int/topics/immunization/en/>.

40. **María Esther Arévalo Alcocer, Miguel Ángel Suárez Cuba, Gilka Rocha Mercado.** INMUNIZACION EN NIÑOS. [En línea] http://www.mflapaz.com/revista_5_pdf/14%20vacunas%20infancia.pdf.
41. **Zamora, Adalid.** Scientific Electronic Library online (SciELO). *Programas de vacunación en Bolivia*. [En línea] 2007. <http://www.scielo.org.bo/pdf/rbp/v46n2/v46n2a01.pdf>.
42. **The World Health Organisation.** *World Health Report 2002: Reducing Risks, Promoting Healthy Life*. Geneva : WHO, 2002.
43. **Banco Mundial.** Datos del Banco Mundial. *Alimentación mediante lactancia exclusivamente*. [En línea] Banco Mundial, 2011. [Citado el: 7 de octubre de 2012.] <http://datos.bancomundial.org/indicador/SH.STA.BFED.ZS?display=default>.
44. **Emiliana Vegas, Lucrecia Santibanez.** *The Promise of Early Childhood Development in Latin America and the Caribbean*. Washington : The World Bank, 2010.
45. **UDAPE.** *Evaluación de Impacto de los Seguros de Maternidad y Niñez en Bolivia 1989-2003*. La Paz : UDAPE-UNICEF, 2006.
46. **CELADE, UNICEF, UNFPA.** *Mortalidad en la niñez, Una base de datos de América Latina desde 1969*. 2011.
47. *Desnutrición en Bolivia*. **Diego Murillo Sasamoto, Eduardo Mazzi Gonzales de Prada.** 1, La Paz : s.n., Enero de 2006, Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría, Vol. 45. ISSN 1024-0675.
48. *Policies to Reduce Undernutrition Include Child Development*. **Black, M., S. Walker, T. Wachs, N. Ulkuer, J. Gardner, S. GranthamMcGregor, Lozoff, Engle, de Mello.** 9611, 2008, The Lancet, Vol. 371, págs. 454-5.
49. **Ministerio de Salud y Deportes.** *Unidades de Nutrición Integral. Estructura, organización y funcionamiento*. La Paz : s.n., 2003. Depósito Legal: 4-2-339-07 P.O..
50. —. *Foros departamentales por una maternidad y nacimientos seguros, Informe*. La Paz : Ministerio de Salud y Deportes , 2007.
51. **Organización Mundial de la Salud.** *Aplicación del pensamiento sistémico*.
52. **Ministerio de Salud y Previsión Social.** *Estudio sobre las causas de mortalidad hospitalaria en menores de cinco años. Bolivia 1998 - 2000*. 2001.
53. **Ministerio de Salud y Deportes, Programa Desnutrición Cero, Unidad de Nutrición.** *Manual para la aplicación del sistema de vigilancia nutricional de la comunidad (SVIN Comunitario)*. La Paz : s.n., 2010.
54. **Vargas, Martín H.** *Tasas de Mortalidad Materna en Bolivia: Escenarios de Proyección y Requerimientos Financieros*. [04/2007] La Paz, Bolivia : INESAD, Development Research Working Paper Series, 2007.
55. **Estado Plurinacional de Bolivia.** *Decreto Supremo Nº 26874, Reglamento de las prestaciones y gestión del SUMI*. La Paz : s.n., 2002.
56. **CELADE, UNICEF, UNFPA.** *Mortalidad en la niñez*. Santiago : s.n., 2011.
57. **Bernal Martínez, Ramiro.** *Desnutrición 0 y reducción de la mortalidad infantil y de la niñez de la reforma de salud APL III y MSyD*.
58. **Ministerio de Salud y Deportes, Instituto Nacional de Estadística.** *Encuesta Nacional de Demografía y Salud*. 2009.
59. **Abela, Jorge, Dorakis, Paula y Zapata, Marco.** *Clasificación de los Municipios de Bolivia por Criterios de Salud*. La Paz : Socios para el Desarrollo/PROSALUD, 2012.

60. **OMS.** *Mother-baby Package Costing Spreadsheet.* s.l. : OMS, 1999.
61. **UNAIDS.** *Costing Guidelines for HIV Prevention Strategies.* Geneva : UNAIDS, 2000.
62. **OMS.** Road Map for Accelerating the Attainment of the MDG's related to Maternal and Newborn Health in Africa. *sitio web OMS-Oficina Regional de África.* [En línea] 2009. <http://www.afro.who.int/en/clusters-a-programmes/frh/making-pregnancy-safer.html>.
63. **Verdugo, Juan Carlos, y otros.** *Hacia un Primer Nivel de Atención en Salud Incluyente - Bases y lineamientos.* Guatemala : Fundación Friedrich Ebert, 2002.
64. **Ministerio de Salud y deportes MSD.** *Plan estratégico nacional para mejorar la salud materna perinatal neonatal en Bolivia 2009-2015.* La Paz : s.n., 2009.

8 ANEXOS

8.1 Metodología para la estimación del gasto municipal

235. La información estadística en la que se basa este estudio son las Cuentas del Sector Público no Financiero, desde el 2000 al 2007. A nivel municipal, se han seleccionado las cuentas que se destinan a la prevención del deterioro de la salud y al cuidado de la salud.

236. De esta manera, se seleccionaron áreas: protección del medio ambiente (ordenación de aguas residuales, ordenación de desechos, reducción de la contaminación), vivienda (abastecimiento de agua, urbanización, desarrollo comunitario), salud, protección social; y, se agruparon las cuentas en 10 clasificaciones:

1. Servicios Personales de salud
2. Servicios Profesionales (Médicos y capacitaciones)
3. Materiales y Suministros
4. Inmobiliario y construcciones
5. Equipamiento
6. Otros gastos en salud
7. Protección del medio ambiente
8. Vivienda
9. Protección Social

237. Después de realizar una convalidación de información con la información del CENSO 2001 realizada por INE de donde se ha tomado en cuenta el tamaño de la población censada y la proyección de la población para los posteriores años en base a éste.

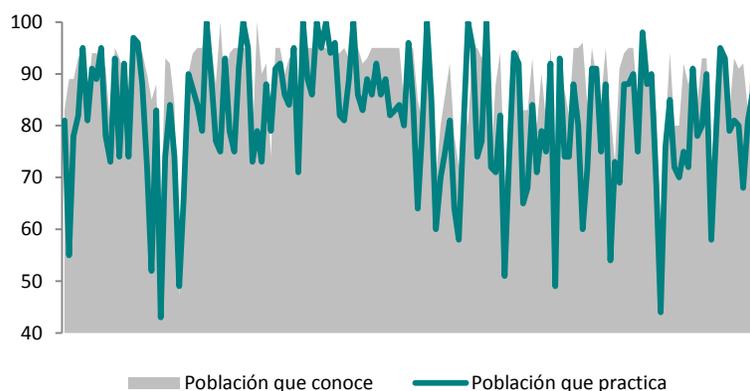
238. Es importante recalcar que las cuentas del sector salud no presentan el mismo formato en todos los años y un adecuado registro de las cuentas, es por eso que se pueden presentar diferencias entre año y año. Por otra parte, no existe una

contabilidad específica para los gastos de salud; por lo que, la estimación del costo en salud es una aproximación.

8.2 Promoción de lactancia inmediata y alimentación complementaria en municipios de Bolivia

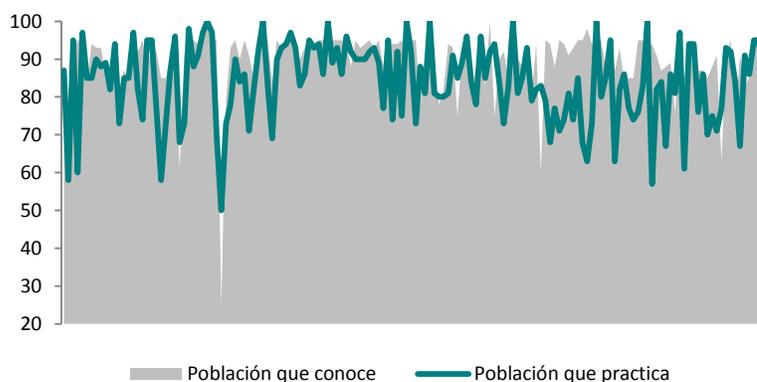
239. Como se observa en las siguientes Figuras, existe un mayor número de gente que conoce acerca de los beneficios de la lactancia inmediata que la que realmente la práctica. El mismo fenómeno se tiene para la alimentación complementaria, aunque en este caso la brecha entre el conocimiento y práctica es menor.

Figura 29
Población que conoce y practica la lactancia inmediata (Porcentaje)



Fuente: Elaboración propia en base a SVIN-C, 2011

Figura 30
Población que conoce y practica la alimentación complementaria (Porcentaje)



Fuente: Elaboración propia en base a SVIN-C, 2011

8.3 Intervenciones de la Cooperación Española

240. Las intervenciones de la Mesa de Salud de la Cooperación Española se extrajeron del informe de la mesa de salud "aportación de insumos para la formulación participativa del Plan Estratégico" el cual es resultado de un taller con participación de los representantes de las ONGDs que la conforman. El proceso de selección se realizó tomando en cuenta lo siguiente:

- los Building Blocks en los cuales trabaja cada ONGDD
- las prioridades del MSD para la implementación del Modelo SAFCI
- la frecuencia de las intervenciones

241. La intervención modelada en el Building Block de Liderazgo/Gobernanza estará referida a la implementación del modelo de gestión de la SAFCI, mediante el fortalecimiento de procesos de movilización social. Por otro lado, el *Building Block* de Prestación de Servicios de Salud contará con intervenciones en adecuación cultural de la oferta de servicios e incremento de la oferta de servicios mediante construcción de infraestructura y dotación de recursos humanos. Asimismo, en el Building Block de Recursos Humanos esperamos incluir capacitaciones que generen competencias en Comunicación-educación en salud, interculturalidad y gestión compartida para el personal de salud. Finalmente, si bien no existe una intervención que afecte directamente al Financiamiento, éste será modelado por los efectos de las intervenciones en gestión social sobre este Building Block.

242. A continuación, están detalladas las intervenciones por Building Block y las fuentes de información utilizadas para todas las intervenciones que fueron modeladas.

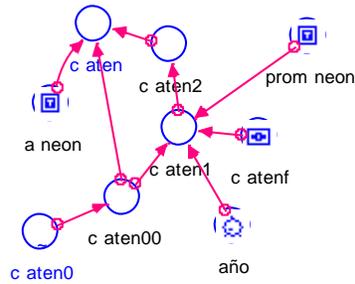
Tabla 24
Intervenciones Cooperación Española

INTERVENCIÓN	COBERTURAS	BUILDING BLOCK	MECANISMOS DE PROMOCION	ONGD'S
Capacitación a personal sanitario en SAFCI (Gestión compartida, interculturalidad), calidez y programas incluye UNIs	Cobertura de entrega de Micronutrientes (Tabletas de hierro; Vitamina A)	RECURSOS HUMANOS	EDUCACIÓN EN SALUD PARA LA VIDA REORIENTACION DEL SERVICIO	Enfermeras para el mundo Médicos del Mundo Anesvad Intervida Medicus Mundi
Construcción y ampliación de centros de salud	Coberturas; Parto institucional; Atención postnatal; Cuarto control prenatal	SERVICIOS (Infraestructura)	REORIENTACION DEL SERVICIO	Enfermeras para el mundo Intervida Médicos del Mundo Anesvad Medicus Mundi
Equipo para Centros de Salud (equipo para peso, talla; cunas; camas) Equipamiento UNIs	Cobertura de atención postnatal	PRODUCTOS MÉDICOS VACUNAS Y TECNOLOGIAS	ALIANZAS ESTRATÉGICAS	Anesvad Intervida Medicus Mundi
Entrega de Nutribebé.	Cobertura de micronutrientes (Vit A; Zn; Fe)	RECURSOS HUMANOS SERVICIOS	ALIANZAS ESTRATÉGICAS	Anesvad Medicus Mundi
Contratación de auxiliares de enfermería				
Seguimiento de crecimiento y desarrollo de niño sano, atención integral a menores de 5 años.	Cobertura de micronutrientes (Vit A; Zn; Fe)	LIDERAZGO Y GOBERNANZA SERVICIOS	ALIANZAS ESTRATÉGICAS MOVILIZACION SOCIAL	ENFERMERAS PARA EL MUNDO INTERVIDA
Con la comunidad en general: IEC en SAFCI, Salud materno infantil, y enfermedades prevalentes.				
Sistemas de Agua, Construcción y ampliación del sistema de riego y agua segura.	Cobertura de familias con acceso a agua potables.	LIDERAZGO Y GOBERNANZA	ALIANZAS ESTRATÉGICAS MOVILIZACION SOCIAL	Anesvad Enfermeras para el mundo Medicus Mundi
Implementación de Huertos para autoconsumo	Cobertura de familias con acceso a alimentación adecuada			

8.4 Intervenciones del Modelo de Mortalidad de la Niñez

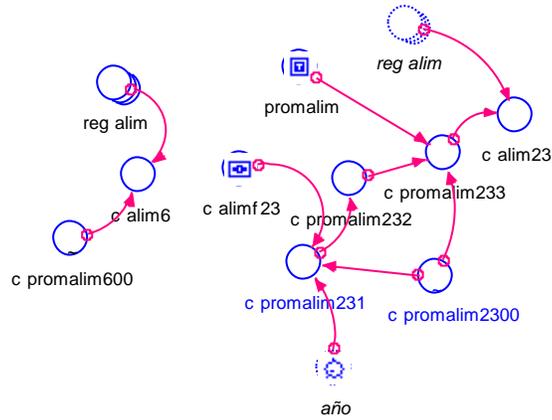
Las siguientes Figuras muestran la modelación de las intervenciones en mortalidad de la niñez.

Figura 31
Cobertura de Atención Postnatal
y Promoción de cuidados neonatales



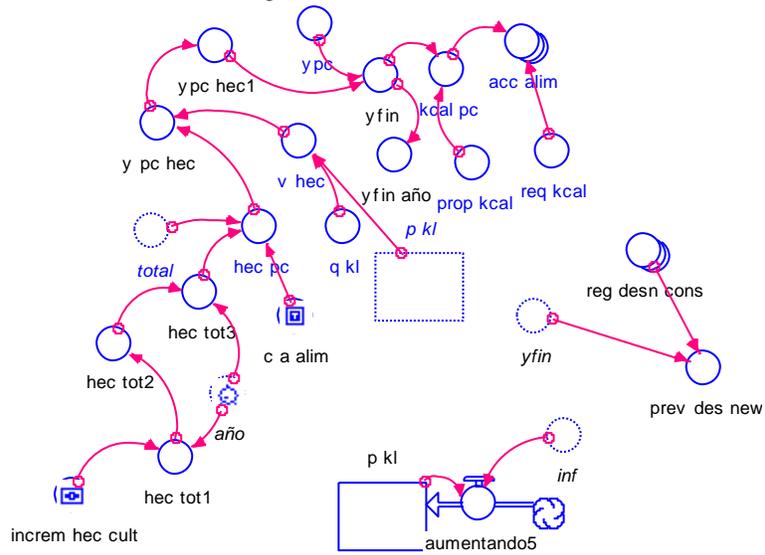
Fuente: Modelo de Mortalidad de la Niñez – INESAD – Medicus Mundi

Figura 32
Promoción en alimentación
complementaria adecuada



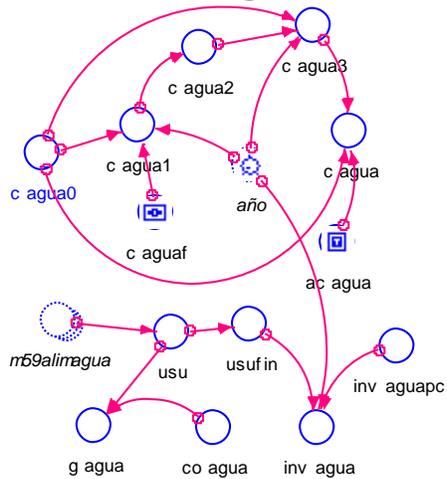
Fuente: Modelo de Mortalidad de la Niñez – INESAD – Medicus Mundi

Figura 33
Acceso a Alimentación
Complementaria Adecuada



Fuente: Modelo de Mortalidad de la Niñez – INESAD – Medicus Mundi

Figura 34
Cobertura de Agua Potable



Fuente: Modelo de Mortalidad de la Niñez – INESAD – Medicus Mundi

Figura 35
Mobilización Social

