

2009

Presupuesto por Resultados Saneamiento Rural



Patricia Concha Flores

11/2009

Informe

**Presupuesto por Resultados
Saneamiento Rural**

Noviembre, 2009

Tabla de contenidos

RESUMEN EJECUTIVO	5
1. Metodología del Presupuesto por Resultados	7
2. Identificación de la condición de interés.....	9
3. Modelo conceptual.....	17
Selección y Adopción de Modelo Conceptual	21
4. Modelo Explicativo.....	23
Condición de interés:	23
Factores directos:.....	24
<i>Deficiente cobertura de los sistemas de agua potable y disposición de excretas.....</i>	24
<i>Pobre calidad de los sistemas s de agua potable y tratamiento de excretas</i>	25
<i>Deficiente gestión estratégica para los servicios de agua potable y saneamiento</i>	26
Factores Indirectos:	26
<i>Inexistencia de nuevos sistemas de agua potable y tratamiento de excretas</i>	26
<i>Pobre o nulo mantenimiento y/o rehabilitación de los sistemas de agua potable y tratamiento de excretas</i>	27
<i>Ausencia de una cultura hídrica y educación sanitaria en los pobladores de las zonas rurales.....</i>	28
<i>Deficiente gestión de los sistemas de agua potable y tratamiento de excretas por parte de la comunidad organizada</i>	29
Rutas causales:.....	30
5. Modelo prescriptivo	51
Factor causal no vulnerable	51
Factores causales vulnerables	52
Identificación de intervenciones.....	54
6. Modelo lógico	61

CONCLUSIONES.....	71
BIBLIOGRAFÍA	73
ANEXO.....	75
1. Estructura Funcional Estratégica para Saneamiento Rural	75
2. Estructura de Costos de las Rutas Causales Priorizadas.....	76

RESUMEN EJECUTIVO

En los últimos tres años el Estado viene impulsando una forma diferente de asignar los recursos del Tesoro a las diferentes actividades que realizan las organizaciones estatales. A través de la Dirección Nacional de Presupuesto Público (DNPP), el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), está aplicando una metodología para el diseño y formulación del presupuesto público de diferentes organizaciones estatales que tiene como principal objetivo que las actividades realizadas estén orientadas a generar un resultado en los ciudadanos de forma que mejore su calidad de vida.

Esta metodología, denominada de manera abreviada Presupuesto por Resultados, está compuesta por una serie de ideas, conceptos, principios y declaraciones, que están plasmados en la Guía Metodológica para la Programación Presupuestaria Estratégica, que buscan orientar a los servidores públicos, en particular a los responsables de las organizaciones estatales, sobre la mejor manera de formular los objetivos de las políticas públicas sobre los temas considerados estratégicos por los responsables del MEF. Entre los temas estratégicos que deben ser atendidos por el Estado están los correspondientes al diseño del programa estratégico para Saneamiento Rural.

La aplicación de la metodología de presupuesto por resultados permite a las organizaciones estatales identificar, en la etapa de diagnóstico, las situaciones que afecten negativamente a los ciudadanos, a esta se le denomina, condición de interés. Que en el caso del Saneamiento Rural quedo definida como: *“Inadecuada dotación de agua potable y saneamiento”*. Queda claro que cuando nos referimos a al ámbito rural nos estamos refiriendo a las poblaciones rurales de 2,000 habitantes a menos. La información que se recoge en el presente documento de trabajo recoge principalmente evidencia bibliográfica empírica pero desagregada en relación de la temática del Saneamiento.

El presente documento está dividido en ocho partes. En la primera sección del documento presenta una descripción breve acerca del contenido metodológico del presupuesto por resultados en sus dos etapas: Diagnóstico y Diseño. La segunda parte explica el proceso de elaboración de la condición de interés (en la que se desarrolla una distinción semántica de los términos acceso y dotación). En el desarrollo de la tercera sección la búsqueda de evidencia bibliográfica con información de tipo cuantitativa o cualitativa es fundamental para darle la solidez requerida al diagnóstico. La cuarta parte del documento da cuenta de la construcción del modelo explicativo, basado en los modelos conceptuales identificados, y que contiene el análisis de factores causales directos e indirectos. Para el caso de la *“Inadecuada dotación de agua potable y saneamiento”* los factores directos hallados están referidos a Inadecuada sostenibilidad de los servicios de agua potable y saneamiento, la baja calidad de los mismos y la inequidad en el acceso. En la quinta parte del documento pueden encontrarse las rutas causales y los factores vulnerables.

El desarrollo del diseño del presupuesto por resultados está a partir de la sexta sección del documento. Esta sección del documento desarrolla el modelo lógico para el tema de saneamiento rural. El modelo lógico contempla la identificación de insumos, actividades, productos y resultados a tres niveles: inmediatos y finales. Todos estos elementos surgen del diagnóstico realizado en la etapa previa.

Las dos secciones finales del documento presentan las conclusiones y recomendaciones a futuro para el ente rector, la Dirección Nacional de Saneamiento. Las recomendaciones realizadas proponen algunas medidas para lograr que el nuevo enfoque presupuestal pueda implantarse con éxito, lo que implica realizar labores articuladas.

1. Metodología del Presupuesto por Resultados

La metodología desarrollada por la Dirección Nacional de Presupuesto Público (DNPP), del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), para la elaboración del presupuesto basado en resultados (presupuesto por resultados) considera dos etapas claramente diferenciadas: diagnóstico y diseño. Un primer logro inmediato de este esquema de trabajo está relacionado al hecho de que el diagnóstico necesariamente lleva a analizar la calidad del gasto de la organización estatal que está elaborando su presupuesto bajo esta metodología. La identificación, entonces, de los factores que están provocando una inadecuada priorización de los recursos del Tesoro Público va a permitir realizar un diseño posterior que corrija los desperfectos y, establezca un conjunto de fines y actividades orientadas a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

Un segundo logro del esquema propuesto es la explícita orientación de la metodología a considerar al ciudadano como el fin de la acción del Estado. Mientras los métodos tradicionales tienen una mirada burocrática y organizacional, en el sentido de priorizar los fines organizacionales y procesos internos, la metodología de la DNPP establece con claridad que el público objetivo es el “ciudadano de a pie” y la búsqueda de la solución de los problemas que padece en su vida cotidiana. Esto se logra a través del modo en que se frasean y construyen los fines de la gestión o condición de interés, según la terminología utilizada, pues éstos deben incluir necesariamente aquellos elementos que afectan ciudadano en sus contenidos. Durante el desarrollo del presente informe puede observarse esta voluntad con mayor claridad: El estado del ciudadano es una condición sin la cual la metodología pierde completa relevancia.

Hay, además, un tercer beneficio de carácter institucional que está relacionado con la aplicación de la metodología proporcionada por el MEF: el uso de la dinámica de talleres para la construcción del presupuesto por resultados con la organización. El hecho que los facilitadores del equipo consultor discutan arduamente, con los servidores públicos involucrados en el proceso los fines de la gestión de su organización y los problemas que impiden su cumplimiento provoca que las conclusiones a las que se llegue gocen de un alto consenso, y los involucrados se identifiquen con el contenido y la nueva metodología. La dinámica de talleres para el desarrollo de la metodología del MEF genera que, luego de una incredulidad inicial, los servidores públicos encuentren que la discusión es muy beneficiosa pues permite una aproximación sistémica y ordenada a los elementos que hacen posible darle cumplimiento a las funciones asignadas normativamente, tomando en cuenta su propia experiencia laboral -sin necesidad de imponer criterios ajenos- y permitiendo la discusión de sus puntos de vista con otros servidores públicos de la organización ubicados en posiciones y funciones diferentes. Es importante recalcar que esta nueva forma de interactuar debe verse traducida en decisiones concretas por parte de los responsables de aprobar el presupuesto de la organización, es decir la DNPP, pues si durante la formulación del presupuesto para el año 2010 los criterios a ser utilizados por

el MEF no recogen la reflexión de la organización o dirección con la que se viene trabajando se va a producir una enorme pérdida de credibilidad en el proceso de transformación de la forma tradicional de presupuestar hacia un enfoque basado en resultados.

A partir de estos beneficios hay que precisar que para el desarrollo del presupuesto por resultados para el sector agua potable y disposición de excretas no fue posible realizar los talleres, sin embargo se realizaron 3 reuniones conjuntas con funcionarios del sector del área de presupuesto, quienes validaron la condición de interés y los factores (directos, indirectos y vulnerables) así como el diseño del presupuesto para el programa de agua potable y disposición de excretas para las zonas rurales. Algunos elementos particulares del sector a tomar en cuenta son los siguientes:

- La política pública para el sector saneamiento rural es puesto en práctica a partir de un único programa: Programa Nacional de Agua y Saneamiento Rural (PRONASAR). Las condiciones bajo las cuales se ejecuta este programa están establecidas a partir de las negociaciones entre el Estado peruano y el Banco Mundial, y que se traducen en el Convenio Préstamo correspondiente. En ese sentido, la Dirección Nacional de Saneamiento (DNS) del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS) no tiene la posibilidad de modificar las condiciones técnicas bajo las cuales el programa es ejecutado. Esto implica que las actividades que surgirían del diseño del presupuesto por resultados deben ser financiadas con recursos del Tesoro Público, lo que no está previsto dentro de la política pública del Estado hacia el sector rural, en lo que corresponde al ámbito de acción del MVCS.
- La prioridad de la política pública del sector saneamiento es el abastecimiento a las zonas urbanas. Esto se refleja en la cantidad de recursos financieros destinados a este sector a través del programa “Agua para Todos”, que en su gran mayoría está destinado a zonas urbanas. De la información disponible es posible afirmar que la intervención estatal en las zonas rurales es realizada a través del enfoque del PRONASAR exclusivamente. No hay evidencia de otros tipos de intervención del Estado desde la perspectiva del MVCS para las poblaciones ubicadas en las zonas rurales. cabe precisar que existen diferentes ONGs que desarrollan actividades en esta zona con financiamiento de la cooperación técnica internacional. En todo caso, aún está pendiente la acción estatal en el sector agua potable y disposición de excretas para la zona rural de forma que pueda cumplirse con los fines establecidos en el Plan Nacional de Saneamiento.

2. Identificación de la condición de interés

La identificación de la condición de interés es el primer escalón en la elaboración del presupuesto por resultado de un Programa Presupuestario Estratégico del Estado. La condición de interés es la identificación de una situación que afecta directa o indirectamente a un grupo objetivo de ciudadanos. Para los fines del presente informe el grupo objetivo son las poblaciones rurales de 2000 habitantes o menos, de acuerdo a la clasificación del MVCS.

Es importante definir a que se denomina Centro Poblado del ámbito rural. Es aquel que no sobrepasa los 2,000 habitantes, según el Texto Único Ordenado de la Ley General de Servicios de Saneamiento (Ley 26338. DS al N°031-2008- VIVIENDA). Cabe precisar que no existe una definición única para categorizar a una población como “rural”. Los elementos para categorizar a una población como rural son diferentes en el INEI¹ y en el MTC², por mencionar a otras dos organizaciones del Estado que interactúan con el sector rural.

A partir de la revisión de la bibliografía disponible la condición de interés ha sido definida como la “inadecuada dotación de agua potable y disposición de excretas para las poblaciones rurales”. Tradicionalmente, la disponibilidad del agua potable y disposición de excretas ha estado vinculada al término “acceso”. En efecto, la visión de la política pública sectorial establece en ese sentido que “la población tiene acceso a servicios de saneamiento en condiciones adecuadas de calidad y precio, a través de prestadores de servicios eficientes y regulados por el Estado a base de políticas de desarrollo sectorial y ambientalmente sostenibles”³. La referencia es para poblaciones de más de 200 habitantes, pero en el caso de poblaciones menores a 200 habitantes, la conformación esta dada por caseríos dispersos unos de otros, generalmente ubicados en zonas fronterizas. Un porcentaje aún representativo de la población nacional, está ubicado en este tipo de poblaciones (ver cuadro 2). En estas áreas no existen sistemas de agua potable, ni de disposición sanitaria de excretas, ya que los pobladores de estas zonas se autoabastecen de fuentes de agua cercanas a sus viviendas

¹ Centro poblado rural, para fines censales, son aquellos que tienen menos de 100 viviendas agrupadas contiguamente, o que teniendo más de 100 viviendas, éstas se encuentran dispersas o diseminadas sin formar bloques o núcleo. Estas definiciones también han sido utilizadas en los censos anteriores. La OECD y el Banco Mundial usan criterios como la densidad demográfica a las aglomeraciones urbanas. Bajo este criterio, la población rural peruana sería alrededor del 50% del total.

² Segundo el MTC es considerada población rural, aquella población mínima de 300 habitantes, con un radio de influencia no menor de 1.800 habitantes.

³ En: “PERU Plan Nacional de Saneamiento 2006-2015. Agua es vida”. (2006). Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. Pag.50

Cuadro 1
Composición de la población según área
urbana o rural, de acuerdo a los censos nacionales

AÑOS	URBANA	RURAL
1940	35.40%	64.60%
1961	47.40%	52.60%
1972	59.50%	40.50%
1981	65.20%	34.80%
1993	70.10%	29.90%
2007	79.90%	20.10%

Fuente: INEI. Censos.

Cuadro 2

**NÚMERO DE CENTROS POBLADOS Y POBLACIÓN CENSADA Y POBLACIÓN PROMEDIO POR CENTRO POBLADO,
 SEGÚN TAMAÑO DE CENTRO POBLADO, 2007**

Tamaño de Centro Poblado	Centros Poblados (CCPP)		Población (En miles)		Población Promedio por CCPP
	Número	(%)	Número	(%)	
Total	98 011	100	27 412	100	280
500 000 a más	2	0	1 478	5,4	739 000
100 000 a 499 999	42	0,04	9 072	33,1	216 000
50 000 a 99 999	50	0,05	3 361	12,3	67 220
20 000 a 49 999	71	0,07	2 123	7,7	29 901
2 000 a 19 999	570	0,58	3 151	11,5	5 528
500 a 1 999	2 571	2,73	2 242	8,2	839
100 a 499	20 934	21,42	4 411	16,1	210
50 a 99	12 206	12,45	821	3,2	72
Menos de 50	61 405	62,65	893	2,5	11

Fuente: Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda

La discusión sobre la pertinencia del término “acceso” para definir la condición de interés resulta entonces relevante. De igual manera, el término “dotación” requiere de cierto desarrollo dado que es el elemento de la condición de interés que está asociado de manera directa al ciudadano.

El término “acceso” dentro de la administración pública implica la disponibilidad del servicio para el ciudadano independientemente del uso adecuado o no del producto que se recibe a través del servicio (agua potable y saneamiento). En los informes identificados durante la búsqueda bibliográfica puede encontrarse que el énfasis está en la cobertura de agua potable y saneamiento. Sin embargo, este concepto no es lo suficientemente amplio para entender la problemática del agua potable y disposición de excretas de manera sistémica. Por esta razón, en el presente informe el término “acceso” ha sido ampliado a fin de considerar también elementos como calidad, así como las dimensiones de la pobreza: salud, educación, género y economía (ingreso / consumo).

El término “dotación”, de otro lado, es utilizado como la asignación de los medios necesarios para el mejor funcionamiento de un sistema. La dotación de agua potable y saneamiento tiene implícita la posibilidad de utilizar diferente tecnología para dar el servicio, no necesariamente a través de redes. La dotación implica además que debe existir una dotación mínima para que el servicio prestado pueda ser considerado como adecuado.

En el mundo hay más de 125 millones de niños y niñas menores de cinco años cuyos hogares no tienen acceso a una fuente mejorada de agua potable, y más de 280 millones de menores de cinco años viven en hogares que no cuentan con instalaciones mejoradas de saneamiento. La salud de cada uno de estos niños y niñas se encuentra amenazada desde su nacimiento debido a la falta de agua potable y disposición de excretas.

Debido a que los niños pequeños son más vulnerables que cualquier otro grupo de edad a los efectos perjudiciales del agua no apta para el consumo, la insuficiente cantidad de agua, la falta de higiene y disposición de excretas deficiente. Anualmente mueren en el mundo 10,5 millones de niños y niñas menores de cinco años, y la mayoría de esas defunciones ocurren en los países en desarrollo. La falta de agua potable, disposición de excretas y de una higiene adecuada se relaciona con las principales causas de mortalidad entre los menores de cinco años, como las enfermedades diarreicas, la neumonía, los trastornos neonatales y la desnutrición⁴

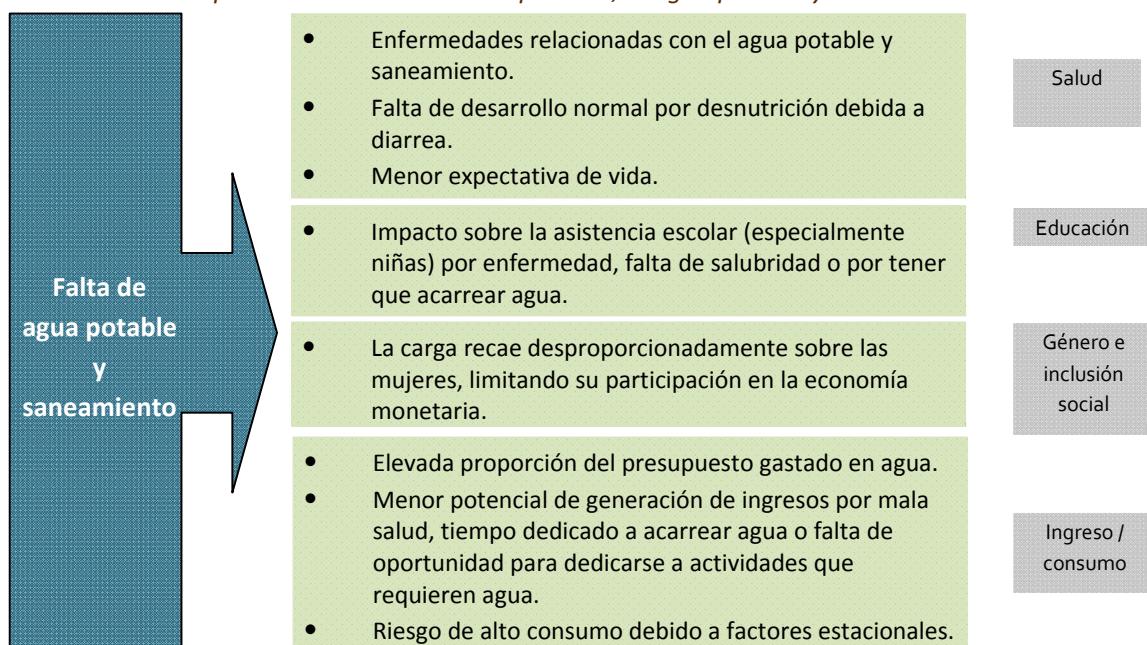
El Perú no es ajeno a esta situación siendo las poblaciones urbano marginales y rurales las que sufren agudos problemas de servicios básicos (sistema de agua potable, disposición de excretas y tratamiento de residuos sólidos), que incide en la salud de la población, pero en especial de los niños. La tasa de mortalidad infantil alcanza cifras verdaderamente alarmantes (88 por mil). La mayor parte de las enfermedades de la población de menores ingresos está relacionada con la higiene y el deterioro de las condiciones de saneamiento⁵

⁴ UNICEF. (2006) “*Progress for Children N°5. A report card on water and Sanitation Numbers*”

⁵ ITDG – HABITAT (2006) “Agua y Saneamiento: Experiencia en el Perú”.

En “Poverty Reduction Strategies”, publicación del Banco Mundial, Bosch, Kirsten, Sadoff y Lee (2000) relacionan los elementos de la falta de agua potable y saneamiento con las variables de la pobreza como salud, educación, género e inclusión social, y economía, para comprender la complejidad del tema. El siguiente esquema evidencia los efectos que tiene la falta de agua potable y saneamiento con los aspectos ligados al estudio de la pobreza.

Esquema 1: Vínculos entre la pobreza, el agua potable y saneamiento



Fuente: Bosch, Kirsten, Sadoff y Lee (2000)

Los autores sostienen que los efectos sobre la salud ante la insuficiente dotación de agua potable y saneamiento se presentan en dos mecanismos clásicos de contagio de enfermedades, el primero es el llamado ciclo corto (heces, mano y boca), y el segundo ciclo largo (contaminación ambiental)⁶. El agua no apta para el consumo, la falta de disponibilidad de agua potable suficiente para la higiene personal y la ausencia de servicios de saneamiento son factores que, en conjunto contribuyen al 88% de las muertes por enfermedades diarreicas⁷. Por ello, el agua potable y saneamiento, así como la higiene personal, están íntimamente ligados con las enfermedades.

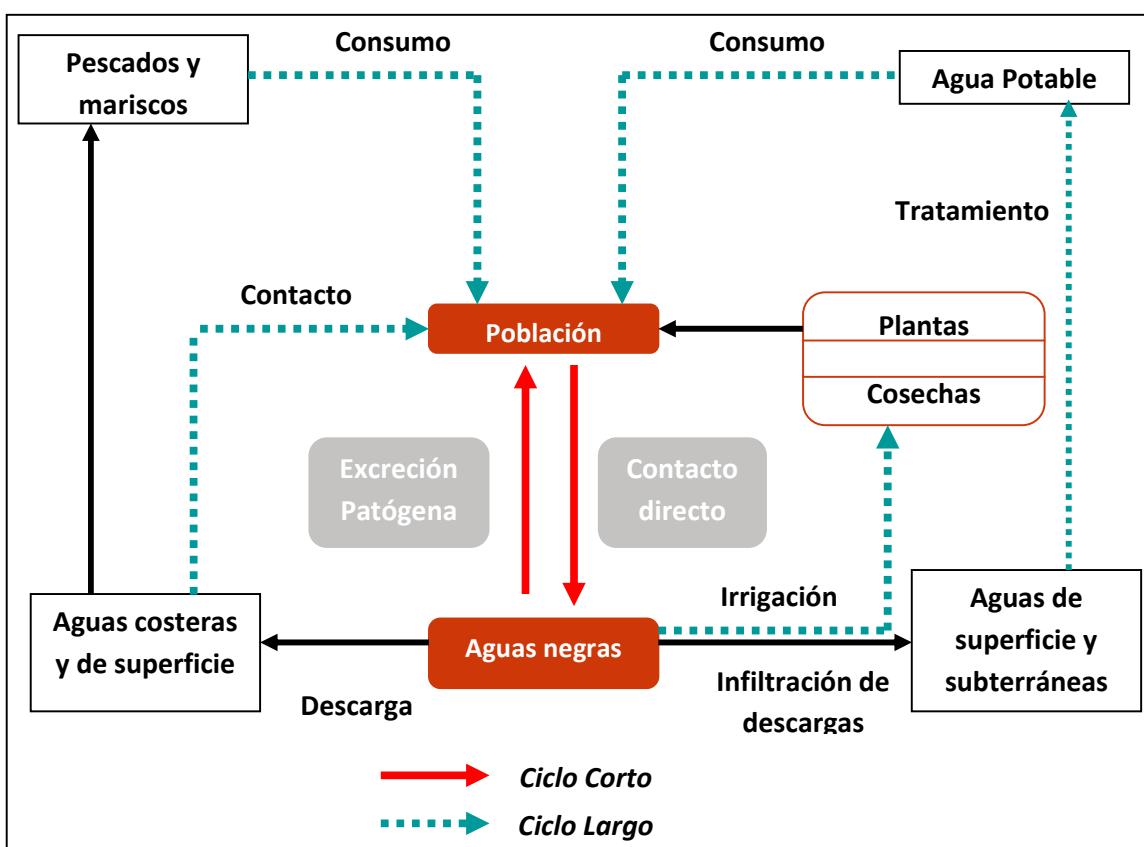
Si pensamos en el espacio físico donde todas las personas realizan sus necesidades fisiológicas (defecar y orinar). No es igual que una persona realice estas actividades en un

⁶ Bosch, Christophe; Kristen Omán; Sadoff, Claudia; y Lee, Travers (2000). “Agua, saneamiento y la pobreza”. En “Poverty Reduction Strategies”. Washington D.C.: Banco Mundial. Disponible en: <<http://www1.worldbank.org/prem/poverty/spanish/strategies/srcbook/wat0118.pdf>>

⁷ Black, Robert E. Saul S Morris y Jennifer Bryce. “Where and why are 10 million children dying every year?”. Pág. 227

sanitario con las condiciones básicas y sin estar expuesto a enfermedades, que utilizar los espacios públicos a su alcance. Las poblaciones en zonas rurales y en zonas urbanas marginales suelen realizar sus necesidades en campo abierto por razones de tipo cultural o prácticas cotidianas. En el *esquema 2* se explica lo señalado anteriormente, asociado a los mecanismos clásicos de contagio de enfermedades. De acuerdo a los autores “conquistar” el ciclo corto es un reto difícil puesto que implica lograr cambios en los hábitos personales.

Esquema 2: Formas principales de exposición humana a los agentes patógenos acuáticos



Fuente: Maybeck, 1989

Los efectos de la ausencia del servicio sobre la educación radica en el abandono escolar de las niñas, sobre todo en sectores pobres, debido al insuficiente o inadecuado suministro de agua potable y saneamiento (ausencia de baños o letrinas, falta de agua o espacios públicos)⁸. Por ejemplo, se sabe que las mujeres requieren de una intimidad diferente a los hombres, lo que provoca que frente a la ausencia de letrinas deban utilizar espacios

⁸ Bosch, Christophe; Kristen, Omán; Sadoff, Claudia; y Lee, Travers (2000). Op. cit, 2

públicos en la oscuridad o muy temprano por la mañana, lo que provoca retención de orina, y por tanto problemas de salud⁹. Según un estudio de UNICEF, de los cerca de 120 millones de niños que nacen todos los años en el mundo en desarrollo, la mitad vivirá en hogares sin acceso a instalaciones mejoradas de saneamiento y la quinta parte, en hogares sin acceso a fuentes mejoradas de agua potable, con grave riesgo para su supervivencia y desarrollo¹⁰.

Los efectos de la inadecuada dotación de agua potable y tratamiento de excretas sobre el género y la inclusión social se dan por ejemplo en la no consideración de las mujeres en la toma de decisión sobre la prestación de los servicios, más aún si pertenecen a grupos pobres geográficamente dispersos tales como comunidades nativas o indígenas. Estos grupos pueden quedar muchas veces excluidos de procesos de instalación de servicios comunitarios de agua potable y saneamiento que serían importantes para mejorar su salud.

La investigación realizada sobre la base de una inadecuada dotación de agua potable y de tratamiento de excretas, específicamente sobre las poblaciones de escasos recursos económicos, está desarrollada en el *esquema 3*. Nuevamente es importante hacer notar la implicancia sobre las actividades humanas de la inadecuada dotación de agua y tratamiento de excretas

Su ausencia provoca un fuerte impacto en el bienestar de las personas. Un ejemplo está en que la ausencia de conexión a la red de agua potable obliga a comprar agua potable a un proveedor a precios unitarios muy superiores. La compra del agua potable no sería la única dificultad que las poblaciones pobres urbanas y rurales enfrentan; el almacenamiento y el proceso para asegurar que puede ser consumida (hervirla o clarificarla) es otro aspecto.

Según Ali y Pernia (2003), durante la década de los noventa surgieron en la comunidad internacional dos posiciones con respecto a la relación entre la infraestructura de agua potable y saneamiento, y pobreza. La primera afirmaba que ambos elementos estaban estrechamente relacionados, mientras que la otra se mostraba más escéptica por tres razones: i) la inversión en capital físico¹¹ tenía poca relevancia en la reducción de la pobreza; ii) los beneficios de realizar tal inversión eran menores de lo que se esperaba; y

⁹ Ídem, p.3

¹⁰ UNICEF. "Progress for Children. A report card on water and Sanitation Numbers" New York, Septiembre de 2006

¹¹ El Capital físico está conformado por todas aquellas construcciones, maquinarias y equipo técnico, utilizado en la producción, incluyendo inventarios y bienes terminados y no terminados. SOUBBOTINA, Tatiana y Katherine SHERAM (2000). "Beyond Economic Growth. Meeting the challenger of Global Development". Washington, DC.: World Bank.

iii) la débil gobernabilidad e institucionalidad reducían la contribución de la infraestructura a la reducción de la pobreza¹².

De acuerdo con la investigación realizada por Jalilian y Weiss (2004), del Instituto del Banco de Desarrollo de Asia, realizada sobre la base de un grupo de países desarrollados y otros en vías de desarrollo, existe suficiente evidencia empírica para afirmar que las obras en infraestructura tienen un impacto positivo en la reducción de la pobreza¹³, tanto de manera indirecta –a través del crecimiento– como directamente –siempre que interactúe con capital humano¹⁴. En dicho estudio se concluye que, en promedio, un incremento de 1% en el stock de capital físico por persona está asociado a una reducción de 0.35% en el índice de la pobreza – cuando esta es medida como el gasto de US\$1 diarios –, y sería de 0.52% si la pobreza es medida como el gasto de US\$ 2 diarios (Jalilian y Weiss 2004:12).

Una mirada integral de los efectos que se dan a través de la inadecuada dotación de agua potable y saneamiento en toda actividad humana es un reto para las políticas públicas que ejecuta la DNS del MVCS. El Perú, como miembro del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), firmó en septiembre del año 2000 la Declaración de las Metas del Desarrollo para el Milenio que establece en la Objetivo 7: Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente. La meta 10 señala “reducir a la mitad para el año 2015, el porcentaje de personas que carezcan de acceso sostenible al agua potable y a servicios básicos de saneamiento”¹⁵.

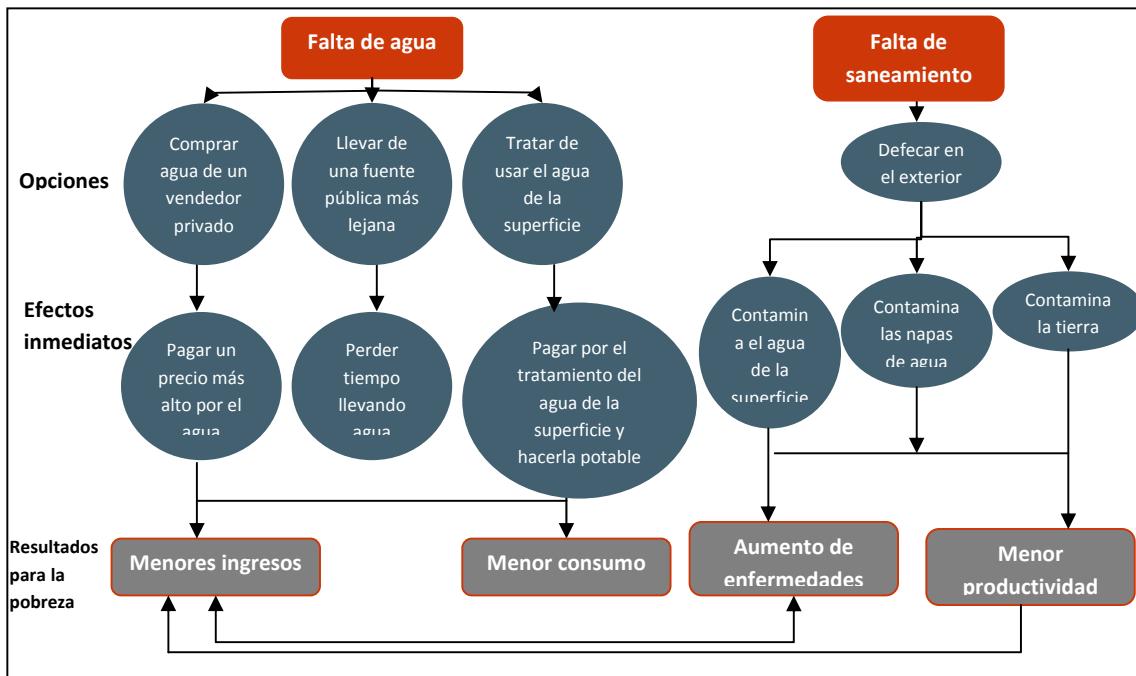
¹² ALI, Ifzal y PERNIA, Ernesto (2003). “Infrastructure and Poverty Reduction” – What is the connection?”. En: ERD Policy Brief Series 13. Manila: Asian Development Bank.

¹³ Jalilian, Hossein y Jhon Weiss (2004). “Infrastructure, Growth and Poverty. Some cross-country Evidence”. En: Conference on Infrastructure and Development: Poverty, Regulation and Private Sector Investment”, 6 de diciembre. Tokio: Asian Development Bank Institute.

¹⁴ Tomaremos la definición de capital humano desde una perspectiva económica propuesta por el Premio Nóbel en economía Gary Becker, que sostiene que dicho concepto incluye, además del conocimiento, las habilidades que tienen las personas, la salud y la calidad de los hábitos de trabajo.

¹⁵ http://www.pnud.org.pe/Metas_Milenio.asp.

Esquema 3: Efectos sobre el ingreso y el consumo



3. Modelo conceptual

La metodología propuesta por la DNPP para la elaboración del presupuesto por resultados considera muy relevante la búsqueda de evidencia documentada, cuantitativa o cualitativa, que permita establecer una primera aproximación al problema que enfrenta el ciudadano y los factores que lo provocan. Esta aproximación, junto con la delimitación legal establecida en el marco normativo del sector en donde está ubicado el tema bajo análisis, permite conocer –tentativamente– cuáles deberían ser las urgencias de la organización estatal responsable de atender el problema del agua potable y tratamiento de excretas. Estos hallazgos documentales son la evidencia empírica que permite darle a la discusión de la condición de interés y factores un mayor grado de objetividad, de modo que va más allá de la percepción que pueda tener el equipo facilitador en el desarrollo del presupuesto por resultados para el Programa de Agua Potable y Saneamiento para el sector rural. La búsqueda bibliográfica reveló también que en este tema no existe la práctica de sistematizar las experiencias ni bases de datos especializadas en el tema para el Perú. En ese sentido, el equipo facilitador realizó una serie de entrevistas con funcionarios y especialistas en el tema a fin de conocer los antecedentes de la labor del Estado en el sector rural. Lo que sí existe son experiencias a nivel global de organizaciones multilaterales y organismos de cooperación internacional que sobre la base de sus programas de alivio a la pobreza o reducción de las inequidades han intervenido en el sector rural en la provisión de servicios de agua potable y saneamiento en diferentes partes del mundo. También hay experiencia de organizaciones no gubernamentales con presencia a nivel internacional que desarrollan actividades en este campo.

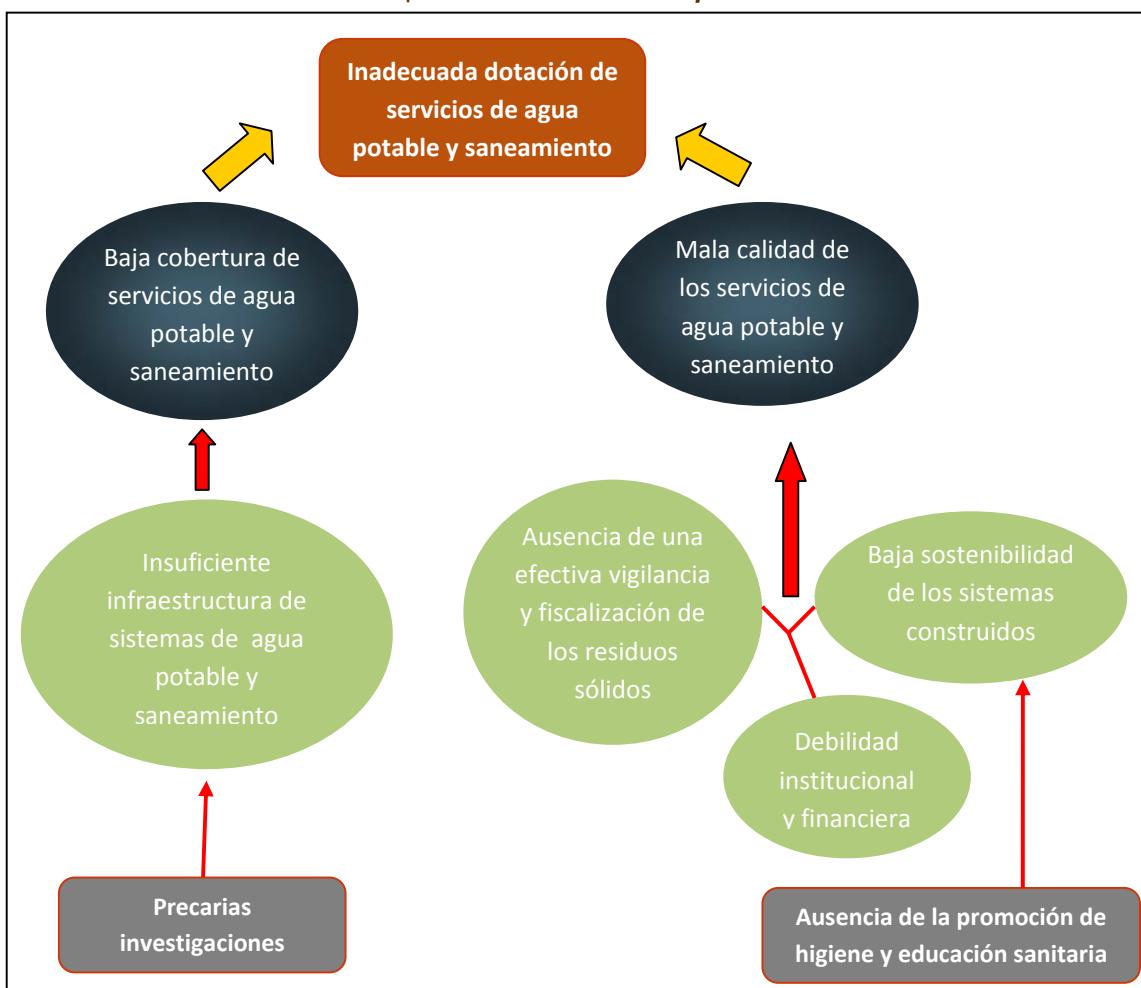
Entre los principales actores están los organismos multilaterales, como el Banco Mundial (BM) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), a través de sus programas de apoyo a países en desarrollo o de programas específicos como el *Water Sanitation Program* o Programa de Agua y Saneamiento, administrado por el Banco Mundial. De otro lado, diferentes gobiernos han establecido políticas públicas específicas para buscar reducir las diferencias en el acceso a estos servicios en las zonas rurales. Una segunda apreciación radica que en el presente trabajo se ha realizado una búsqueda sistemática sobre la base de algoritmos de búsqueda que permitan identificar modelos conceptuales, sin embargo, esta búsqueda no ha permitido encontrar modelos conceptuales que en consideración del equipo facilitador sean completos¹⁶. Las razones de ello podrían estar en el hecho que, a diferencia de otros sectores como salud, no existe una práctica de sistematizar las

¹⁶ Los informes oficiales de las agencias del Estado están enfocados en reportar la cobertura y calidad de los servicios, sin desarrollar aspectos como la participación y uso del servicio por parte de la población, y las implicancias del mismo en salud, educación y economía.

experiencias y de clasificarlas de manera tal que puedan ser ubicadas bajo este tipo de búsqueda. En ese sentido, la búsqueda utilizada en el presente trabajo es principalmente de tipo monográfico.

Un primer modelo conceptual puede encontrarse en *Saneamiento para el Desarrollo: ¿Cómo estamos en 22 países de América Latina y el Caribe?* (2008), presentado con ocasión de la Conferencia Latinoamericana de Saneamiento, LATINOSAN 2007¹⁷.

Esquema 4: **Modelo Conceptual 1**



Fuente: "Saneamiento para el desarrollo", 2008 / Elaboración: Propia

Los principales factores críticos en agua potable y saneamiento identificados para lograr el cumplimiento de los objetivos del milenio en el Perú son los siguientes:

¹⁷ LATINOSAN 2007. "Saneamiento para el desarrollo. ¿Cómo estamos en 22 países de América Latina y el Caribe?". Segunda Edición.

- Baja cobertura de servicios de agua potable, saneamiento y tratamiento de aguas residuales.

Los factores identificados son los siguientes:

- Mala calidad de la prestación de servicios.
- Baja sostenibilidad de los sistemas construidos.
- Tarifas que no permiten cubrir los costos de ampliación y mejoramiento de los servicios (atraso tarifario).
- El tamaño de los mercados de algunas EPS no permite economías de escala, calidad de los profesionales ni viabilidad financiera.
- Respecto a residuos sólidos, no hay una efectiva vigilancia y fiscalización.
- Debilidad institucional y financiera.

Según este informe, la situación en el sector rural es más crítica respecto a cobertura pues allí están las mayores inequidades. En relación a la disposición de aguas residuales y excretas la cobertura en zonas rurales llega al 30% y comparándola con la meta del nacional al año 2015, resta aún una amplia brecha por cubrir (60%). Un aspecto crítico es el porcentaje de tratamiento de aguas residuales domésticas, cuyo dato de cobertura no es conocido, pero que tienen una meta al año 2015 del 100%¹⁸.

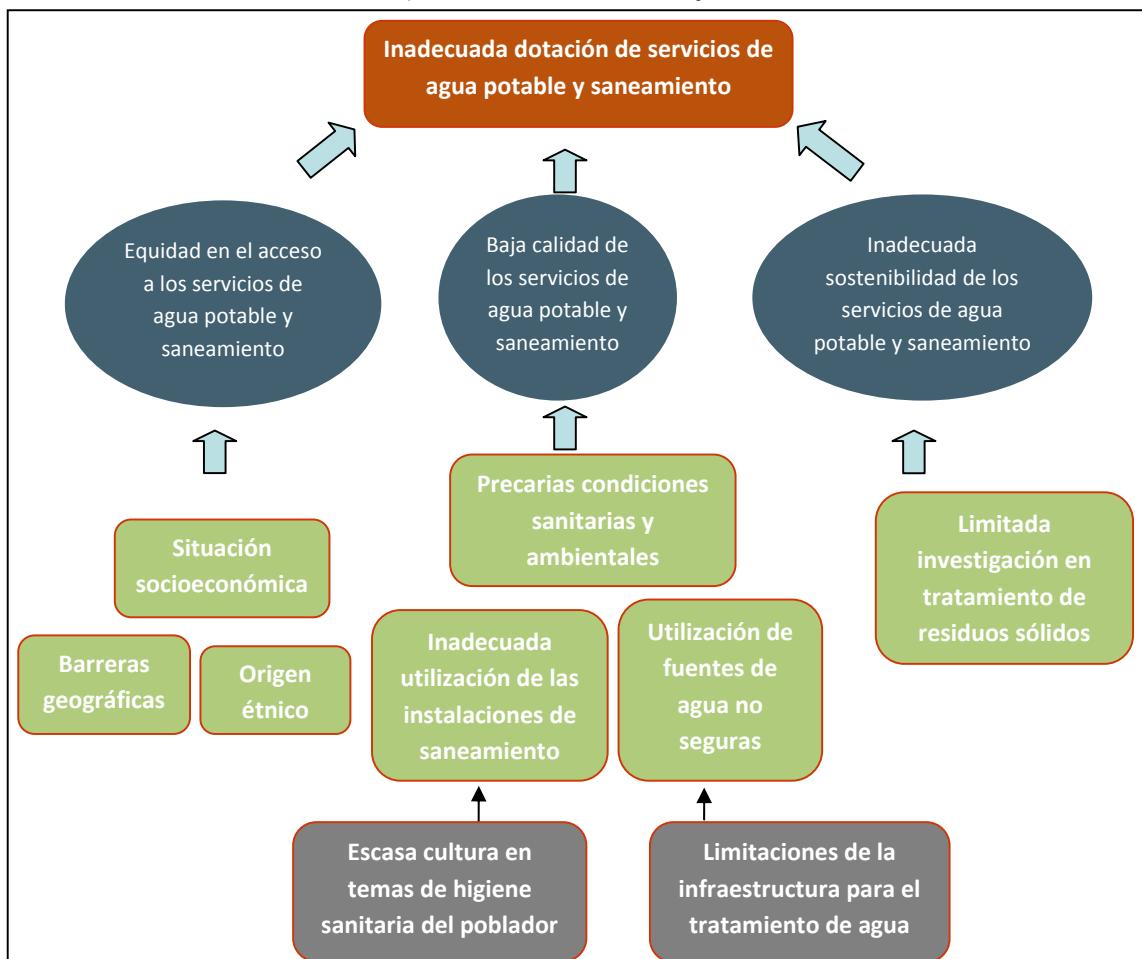
Un segundo modelo conceptual está en una referencia publicada para el IV Foro Mundial de Agua realizado el año 2006 en México. Una de las conclusiones del estudio es la relación entre el abastecimiento de agua, las condiciones de agua potable y saneamiento, y la generación de hábitos adecuados con el mantenimiento de la salud y la calidad de vida¹⁹. Los autores sostienen que el acceso al agua potable y saneamiento consiste en la creación de condiciones para que los grupos de la población de zonas con escasos recursos económicos, que generalmente son excluidos del proceso de desarrollo, puedan salir de la pobreza. La calidad de los servicios debe orientarse a potenciar el impacto de las acciones dirigidas a mejorar la salud de la población, especialmente los niños y madres; así como aumentar la satisfacción de las poblaciones a través del mejoramiento mínimo de los niveles de calidad del agua que logra llegar a estas poblaciones, mediante un tratamiento adecuado de aguas residuales y servicios de saneamiento. La sostenibilidad de los servicios se entiende más allá de la construcción de instalaciones; siendo entendida

¹⁸ Ídem, p.162

¹⁹ ROBINSON, Keira; INFANTE, Rafael; y TRELLES, Jesús. (2006). *“Agua, Saneamiento, Salud y Desarrollo. Una visión desde América Latina y el Caribe”*. Se puede apreciar en: http://www.cap-net-esp.org/document/document/131/142_Agua_saneamiento_salud_y_desarrollo.pdf

como el intercepto entre las condiciones ambientales, las opciones tecnológicas y la propia comunidad²⁰, es decir, “un sistema será sostenible cuando se conjugan en forma eficiente las capacidades a nivel comunitario con el acceso a una tecnología apropiada en un territorio saludable en términos hídricos”²¹. El modelo conceptual tiene las siguientes características:

Esquema 5: **Modelo Conceptual 2**



FUENTE: Robinson, Keira; Infante, Rafael; y Trelles, Jesús. (2006)/ Elaboración: Propia

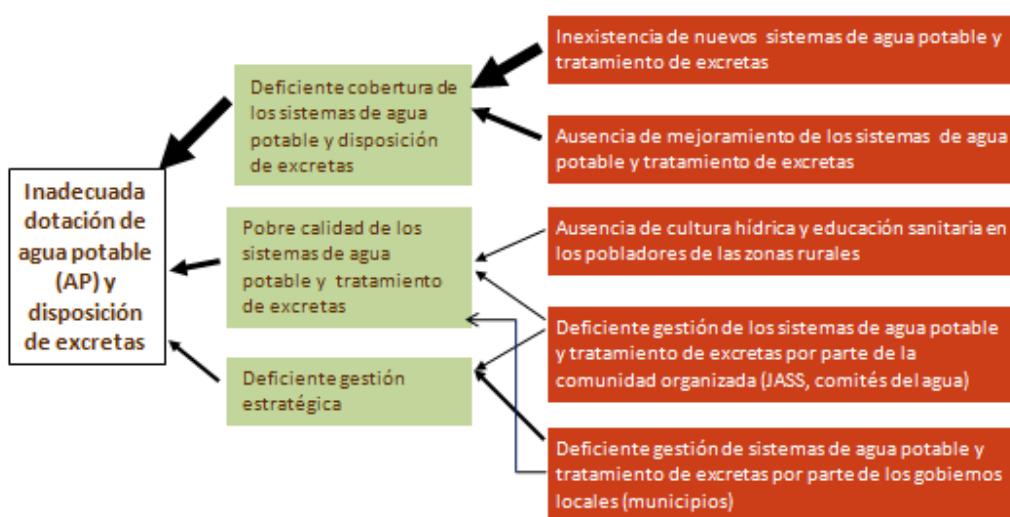
²⁰ Ídem, p. 5

²¹ Adaptado del “Resumen Ejecutivo: Análisis de sostenibilidad en sistemas de agua y saneamiento en el área rural de Honduras”, preparado por la Carrera de Desarrollo Socioeconómico y Ambiente de Zamorano en el marco del desarrollo del estudio sobre Acueductos Rurales de Honduras 2004.

➤ Selección y Adopción de Modelo Conceptual

A partir de la revisión de diversos modelos conceptuales se ha seleccionado el segundo modelo conceptual utilizado como referencia. Dicho modelo conceptual está refleja de mejor manera la condición de interés identificada. El Modelo conceptual seleccionado, fue adaptado de la siguiente manera:

Esquema 6: **Modelo Conceptual Adaptado**



En el modelo conceptual adaptado la condición de interés ha variado de una inadecuada dotación de servicios de agua potable y saneamiento, a una “Inadecuada dotación de agua potable y disposición de excretas”. La condición de interés es más amplia ya que no sólo se limita a considerar a aquellas poblaciones que cuentan con sistemas de agua y disposición sanitaria de excretas, sino que también considera a aquellas poblaciones con menos de 200 habitantes que se encuentran dispersas y que por ello no pueden ser atendidas por un sistema municipal o de algún comité de agua dado que es el propio ciudadano que se provee de agua de alguna fuente de agua cercana a su vivienda. Cabe precisar que en esta condición está un conjunto importante de la población.

En cuanto a los factores directos, la equidad en el acceso a los servicios de agua potable y saneamiento que se encuentra en el modelo conceptual, fue adaptada por una Inadecuada cobertura de agua potable y disposición de excretas. Otro factor directo del modelo conceptual que fue adaptado es la inadecuada sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento por una condición más amplia como deficiente gestión estratégica, que implica el manejo de los sistemas de agua potable y disposición de excretas para

poblaciones mayores a 200 habitantes, y la forma de abastecimiento de agua potable y disposición de las excretas en poblaciones que no cuentan con servicios, si no realizan actividades de autoabastecimiento como es el caso de las poblaciones con menos de 200 habitantes.

4. Modelo explicativo

El modelo explicativo está conformado por los factores directos e indirectos que explican la condición de interés, existiendo una relación de causalidad entre ellos. Los factores identificados encontrados para la condición de interés son detallados a continuación:



Condición de interés:

“Inadecuada dotación de agua potable y disposición de excretas en poblaciones rurales”

La condición de interés tiene las siguientes características

- **Público objetivo:** El público objetivo identificado son los pobladores de las zonas rurales de menos de 2,000 habitantes, que son afectados por una inadecuada dotación de agua potable y disposición de excretas.
- **Problema específico:** De acuerdo a lo encontrado en los modelos conceptuales el problema identificado es la mala dotación de agua potable. El limitado acceso a cantidades adecuadas de agua potable afecta en su mayoría a los sectores pobres, lo cual provoca que acepten los sistemas de agua potable y disposición sanitaria de excretas en las condiciones disponibles. En aquellas poblaciones con menos de 200 habitantes y por ende dispersas, los pobladores construyen precarios sistemas para satisfacer sus necesidades básicas.
- **Magnitud del problema:** En el Perú las poblaciones urbano marginales y rurales sufren agudos problemas de servicios básicos (sistema de agua potable, disposición sanitaria de excretas y tratamiento de residuos sólidos), que incide en su salud en especial de los niños. La tasa de mortalidad alcanza cifras verdaderamente alarmantes (88 por mil). La mayor parte de las enfermedades de la población de menores ingresos está relacionada con la higiene y el deterioro de las condiciones de vida por deficiente saneamiento²²

²² Agua y Saneamiento: Experiencia en el Perú. ITDG-Perú Habitat. 1997

Factores directos:

Deficiente cobertura de los sistemas de agua potable y disposición de excretas

❖ **Con servicio:**

Según la UNICEF la situación del sector rural es crítica con respecto a la cobertura, presentando las mayores inequidades en cuanto al acceso al servicio²³. En los países en vías de desarrollo más de un tercio de la población rural carece de acceso a agua limpia o saneamiento. La falta de acceso se debe a varios factores tales como escasos ingresos de la población, el ambiente cultural, la geografía (que debe entenderse como la dificultad para acceder a una comunidad y la lejanía de una y otra), el marco normativo y la institucionalidad²⁴. Lo anterior se ve agravado por la falta de planificación de las autoridades locales producto de su débil institucionalidad, quienes además desconocen sus competencias y funciones, y las propias comunidades rurales, lo que provoca que existan poblaciones rurales desatendidas y que no reciban la dotación requerida para sus necesidades, calculada por las Naciones Unidas en al menos 20 litros por habitante por día²⁵.

El PRONASAR realizó un estudio en el año 2003 para analizar la sostenibilidad de 104 sistemas rurales. El estudio encontró que la cobertura de agua potable en 66 sistemas visitados era en promedio de 81.5%, calculado en función al número de viviendas servidas del total existentes, mientras que la cobertura de letrinas y alcantarillado en promedio era de 55.0%. Los niveles encontrados en general son más altos que los registrados como promedio nacional²⁶. De acuerdo al informe del LATINOSAN, para el año 2007 la cobertura de saneamiento (disposición de excretas en la zona rural) fue de 30%²⁷.

Las diferencias que existen en los indicadores de cobertura del servicio de agua potable y saneamiento generan dudas razonables sobre la calidad de la recolección de los datos y su procesamiento, y hacen muy complejo el diseño de políticas públicas en este tema. Esto representa una seria debilidad pues estando plenamente demostrado que la no disponibilidad de agua en cantidad suficiente es uno de los factores principales que

²³ UNICEF.2008. "Saneamiento para el desarrollo".

²⁴ Christophe Bosch, Kirsten Hommann, Claudia Sadoff y Lee Traves. (2000) "Agua, Saneamiento y la pobreza". En Poverty Reduction Strategies. Washington D.C Banco Mundial

²⁵ PNUD. "El agua, un derecho en un mundo desigual" (2007). Peace Child International/ PNUD.

²⁶ PRONASAR (2003) Estudios de base para la implementación de proyectos de agua y saneamiento en el área rural. Problemas, cobertura y sostenibilidad de los servicios.

²⁷ LATINOSAN 2007. "Saneamiento para el desarrollo. ¿Cómo estamos en 22 países de América Latina y el Caribe?" Water and Sanitation Program (WSP), Banco Mundial (BM), Agencia Suiza para el desarrollo y la cooperación (COSUDE), UNICEF, y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

contribuye al alto porcentaje de muertes por enfermedades diarreicas²⁸, el desconocimiento de información básica como los niveles de cobertura empobrecen la calidad del pronóstico del impacto de la acción del gobierno en el tema y el logro de las metas gubernamentales.

La dotación de los sistemas de agua y disposición sanitaria de excretas esta relacionada, como está indicado previamente al acceso a los sistemas, así como también a la calidad del agua que consume, a la continuidad, y al costo que genera poder acceder a un sistema de agua potable y disposición sanitaria de excretas.

❖ **Sin servicio:**

En poblaciones dispersas con menos de 200 habitantes, los pobladores cuentan con sistemas artesanales de abastecimiento de agua provistos y/o construidos por ellos mismos, y la disposición de excretas, es realizada al aire libre, lo que genera un foco infeccioso de enfermedades y genera problemas de salud. En algunas poblaciones se utilizan letrinas o pozos sépticos. Las características de las poblaciones hacen que no sea posible la instalación de redes.

Pobre calidad de los sistemas s de agua potable y tratamiento de excretas

Las características del sector rural peruano hacen necesario realizar algunas menciones con respecto al agua que es utilizada para consumo humano. El deterioro de la calidad del agua es uno de los problemas más graves del país y este es un impedimento para lograr el uso eficiente del recurso²⁹. La calidad del agua no es la más adecuada debido a la carencia de sistemas de tratamiento que aseguren que se cumpla con los parámetros fisicoquímicos y bacteriológicos que dan al agua la condición de potable según la normatividad vigente, esto generado por los costos del tratamiento que está fuera del alcance de las comunidades pobres³⁰, redes con problemas de funcionamiento, inadecuada operación y mantenimiento de los sistemas, y por la contaminación de las fuentes de agua.

En las zonas rurales es poco común contar con sistemas para el tratamiento del agua. En las comunidades rurales el método de purificación es la cloración, sin embargo, en muchos casos no se clora el agua por no contar con los insumos debido a los elevados

²⁸ UNICEF. 2006. “*Progreso para la infancia. Un balance sobre agua y saneamiento*”, Número 5.

²⁹ ONU (2004). “Hacia el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio en el Perú. Un compromiso del país para acabar con la pobreza, la desigualdad y la exclusión”. Capítulo 7.

³⁰ Christophe Bosch, Kirsten Hommann, Claudia Sadoff y Lee Traves. (2000) “*Agua, Saneamiento y la pobreza*”. En Poverty Reduction Strategies. Washington D.C Banco Mundial

costos y dificultades para obtener el producto, o por no existir el conocimiento sobre la necesidad de clorar, o no contar con personal capacitado³¹.

La calidad de los sistemas de agua está relacionado con factores como continuidad, cantidad, y costo del mismo

Deficiente gestión estratégica para los servicios de agua potable y saneamiento

La prestación de los servicios de agua potable y saneamiento para las zonas rurales del Perú estuvo a cargo del sector salud, a través de la Dirección Básica de Saneamiento Rural (DISABAR) hasta inicios de los noventas. La responsabilidad sobre estos sistemas fue transferida luego a los gobiernos locales en el marco del esfuerzo de descentralización del gobierno del Presidente Alan García al final de su primer periodo de gobierno (1985-1990). Las inversiones desde el Estado nacional estuvieron a cargo del Ministerio de la Presidencia, y luego pasaron a ser parte del Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social (FONCODES), que durante la década de los noventa financio la construcción de más de 14.000 sistemas de agua potable y saneamiento a nivel rural.

La prestación de los servicios en la zona rural quedó a cargo de Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento (JASS) y Comités del Agua. La gestión de los sistemas ha ocurrido en un contexto de débil institucionalidad en los gobiernos locales debido al desconocimiento en diferentes aspectos del servicio, desde el marco normativo hasta el conocimiento técnico y operativo para brindar asistencia a los operadores de los servicios. Cabe señalar que las labores de monitoreo y evaluación de la prestación del servicio en las zonas rurales es complicada debido al difícil acceso a las zonas alejadas, entre otros aspectos.

➤ Factores Indirectos:

Inexistencia de nuevos sistemas de agua potable y tratamiento de excretas

Los ciudadanos de las zonas rurales están en los niveles socioeconómicos más bajos de la población (NSE D –bajo inferior- y E –marginal-), lo que implica que tienen pocas posibilidades de destinar recursos económicos para invertir en servicios adecuados para el uso del agua potable (lavatorios en baño y cocina) y saneamiento (baño) al interior del hogar, o para hacer un pago por los servicios, ya sea por la construcción de la infraestructura como los pagos mensuales por el servicio. En su lugar, los pobladores en zonas rurales usan otros medios de pago³², sin tomar en cuenta que pueden existir

³¹ PRONASAR (2003) Estudios de base para la implementación de proyectos de agua y saneamiento en el área rural. Problemas, cobertura y sostenibilidad de los servicios. pp., 10.

³² En las zonas rurales se utiliza la cuota familiar por el pago del servicio, a diferencia de las zonas urbanas donde los usuarios pagan tarifas fijadas por las empresas operadoras del servicio

factores culturales que hacen que el poblador no le asigne un valor monetario al agua pues es proporcionada por la naturaleza, lo que reduce significativamente la posibilidad de contar con recursos económicos para la construcción, operación y mantenimiento de los sistemas.

Un porcentaje de la población rural no cuenta con infraestructura de saneamiento y accede al agua para consumo en forma directa del río, acequia, manantial, pozo o similar sin ningún tipo de tratamiento previo. La información disponible no permite determinar con certeza el porcentaje de población en las zonas rurales, estimada en 6.6 millones de personas de acuerdo al censo nacional del año 2007, que no cuenta con servicios de agua potable y saneamiento. La infraestructura existente muchas veces no ha recibido un adecuado mantenimiento lo que genera su colapso. Contribuyendo con ello está el poco o nulo apoyo técnico, administrativo, financiero y social que reciben los operadores de los sistemas, lo que provoca que la sostenibilidad del servicio quede comprometida. Este aspecto es desarrollado en el siguiente punto.

La ausencia de infraestructura de saneamiento provoca que la población quede expuesta a enfermedades infecciosas transmitidas por agua contaminada, que se agrava por las condiciones de higiene poco adecuadas debido a la no disponibilidad de agua. Según estudios realizados por la UNICEF, un mejor servicio puede reducir en más de una tercera parte la morbilidad asociada con la diarrea, la cual está asociada con la desnutrición crónica infantil que es una condición que explica la mitad de todas las muertes de menores de cinco años, además de ser una de las causas más importantes de emaciación y retraso en el crecimiento de los niños de los países en desarrollo³³.

Pobre o nulo mantenimiento y/o rehabilitación de los sistemas de agua potable y tratamiento de excretas

Uno de los principales problemas que percibe el ciudadano del ámbito rural es la mala calidad de los servicios de agua potable y saneamiento, generados por la deficiente infraestructura así como por los sistemas en mal estado o que funcionan intermitentemente, plantas de tratamiento poco eficientes, ausencia de desinfección, redes de distribución precarias, conexiones clandestinas o mal hechas, falta de mantenimiento, entre otros aspectos. Lo anterior provoca que la continuidad sea deficiente y la cantidad insuficiente para un abastecimiento adecuado.

El Estado ha invertido a través de los años una cantidad importante de recursos financieros a través de programas y proyectos del Ministerio de Salud, FONCODES, y ahora del MVCS, en infraestructura de agua potable y saneamiento rural. Sin embargo, por falta

³³ UNICEF. 2006. "Progreso para la infancia, un balance sobre agua y saneamiento". Setiembre. pp. 4

de una adecuada operación, mantenimiento, diseño, construcción y/o mala utilización, la infraestructura se ha deteriorado. Lo anterior muchas veces ha sido provocado porque los operadores desconocen aspectos relacionados a la frecuencia del mantenimiento y/o escasa capacitación en esos temas.

Otro elemento a considerar es que el pobre mantenimiento a los servicios es debido a la ausencia de proveedores de los elementos para realizar esa labor. Los costos para llevar las partes y repuestos para los sistemas de agua potable y saneamiento en las zonas rurales son altos lo que provoca que el mercado tenga una rentabilidad poco atractiva para los proveedores. Está pendiente el desarrollo de un modelo de negocio en este sector para las zonas rurales del Perú.

Ausencia de una cultura hídrica y educación sanitaria en los pobladores de las zonas rurales

De un total de 2.800 sistemas de alcantarillado construidos en las zonas rurales, apenas el 27% es sostenible³⁴. Una de las razones que explica este bajo porcentaje es la escasa cultura hídrica de la población. El poblador rural considera que el agua es un elemento que se encuentra en la naturaleza y es ilimitado, lo que provoca que no lo valore como un bien escaso. El ciudadano rural no recibe capacitación en cultura hídrica, donde se le sensibilice sobre el valor, uso adecuado y racional de este recurso natural.

Junto con los sistemas, la población rural debe estar capacitada en aspectos de higiene personal, doméstica y comunitaria, y en el uso racional y conservación del agua. La educación sanitaria es una herramienta indispensable pues en las zonas rurales existe un mínimo de capacidades y hábitos sanitarios³⁵. La evidencia muestra que no existe continuidad en las acciones de capacitación y educación sanitaria, ni seguimiento sobre la práctica de las recomendaciones para mejorar los hábitos de higiene y salud.

La higiene es un componente indispensable de la estrategia de supervivencia infantil. Por ejemplo, un acto tan sencillo como lavarse las manos tiene un impacto importante para la salud y supervivencia al reducir la morbilidad y mortalidad asociadas a la diarrea, neumonía y otras enfermedades infecciosas³⁶.

Un entorno limpio e higiénico favorece al rendimiento y autoestima de los niños, el uso apropiado de las instalaciones sanitarias, disponer de abastecimiento suficiente de agua para la higiene persona y el aseo de las manos evita infecciones y constituye un aporte a la salud pública y por ende a la protección del medio ambiente³⁷. La implementación de un

³⁴ El documento se puede ver en: http://www.latinosan2007.net/2008/PYPs/5_PCCRH/Articulos/Bloque-4-Aspectos-Socioeconomicos/404HernandezPgeru.pdf

³⁵ Estudios de base para la implementación de proyectos de agua y saneamiento en el área rural. PRONASAR

³⁶ *Progreso para la infancia, un balance sobre agua y saneamiento*. UNICEF, Setiembre 2006. Pág. 2

³⁷ UNICEF. "Progreso para la infancia, un balance sobre agua y saneamiento". Setiembre 2006. Pág. 7

programa de educación sanitaria provocará una mayor participación e integración de las comunidades, así como la generación de un cambio de hábitos a largo plazo.

Deficiente gestión de los sistemas de agua potable y tratamiento de excretas por parte de la comunidad organizada

Los ciudadanos no tienen la costumbre de participar en la gestión del servicio, pero sí en la construcción de las obras a través de mano de obra no calificada o mediante aportes de material local. Debido a que la gestión del servicio requiere de una dedicación permanente, los pobladores están menos dispuestos a comprometerse, lo que no ocurre en el caso de la construcción de las obras. Aunado a ello está el hecho que las labores de operación suelen no ser remuneradas. Todo lo anterior provoca la nula participación, más aún cuando en las zonas rurales operan otros programas sociales del Estado que sí otorgan una remuneración al trabajo entregado por los ciudadanos, o dan incentivos como alimentos.

Es importante indicar que la sostenibilidad de los sistemas depende de la capacidad organizativa de la comunidad y uno de los puntos principales para que se genere esta sostenibilidad es pagar y administrar con eficiencia el servicio.

Para generar co –responsabilidad en las poblaciones rurales se requiere que estas participen activamente desde el inicio, es decir desde la etapa del diseño del proyecto, asumiendo la responsabilidad y gestión del servicio con la finalidad de generar un sentido de propiedad de parte de las comunidades de manera que estén con mejor disposición de operar, mantener el sistema que hayan elegido y construido por que lo sienten parte de su comunidad.

Deficiente gestión de los sistemas de agua potable y tratamiento de excretas por parte de los gobiernos locales

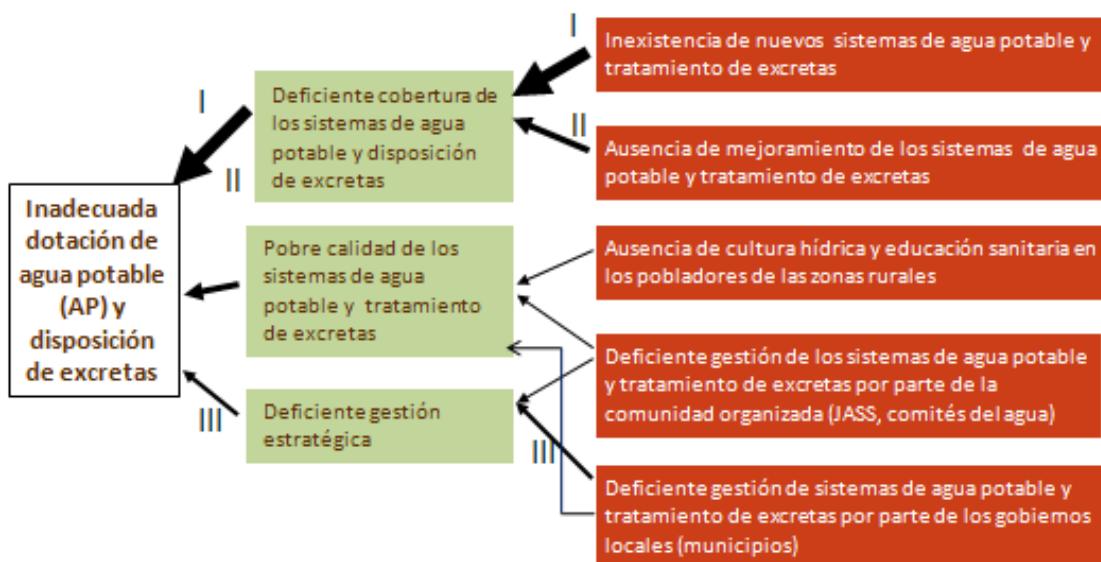
La deficiente gestión de los operadores se debe a la débil institucionalidad en los gobiernos locales quienes desconocen sus competencias y funciones relacionadas con la prestación del servicio.

Evidencia de esta situación es la deficiente administración y mantenimiento de la infraestructura y el pobre monitoreo y evaluación de la calidad del servicio y del producto (agua potable). Lamentablemente, por tratarse se zonas alejadas o de difícil acceso, y con población de escasos recursos, el sector privado no tiene interés en administrar el servicio.

Rutas causales:

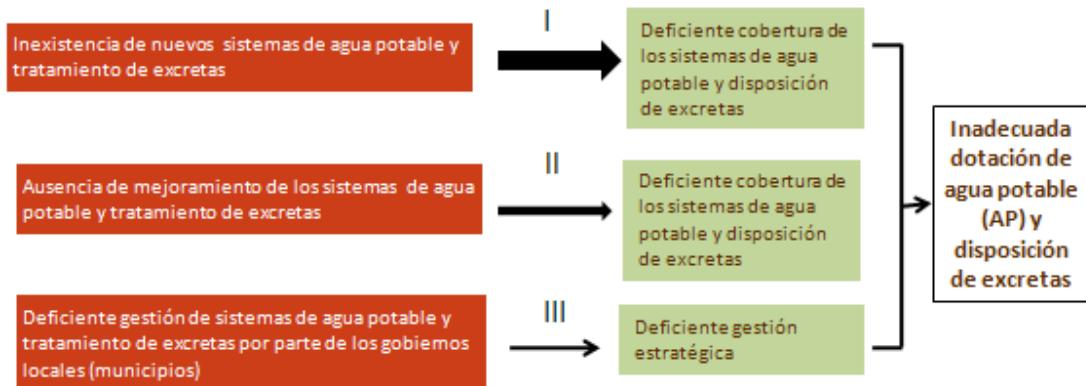
Una vez que han sido identificados los factores directos e indirectos, deben determinarse las rutas causales, teniendo como base para poder desarrollar esta actividad la información encontrada en los modelos conceptuales, siendo las rutas que relacionan a los factores indirectos, directos y la condición de interés. Las rutas causales identificadas y jerarquizadas son las siguientes:

Esquema 7: Rutas Causales Jerarquizadas



La jerarquización e importancia de las rutas causales se encuentra detallado en el formato A 102: Resumen de evidencias del Modelo Explicativo, el mismo que se presenta a continuación.

Esquema 8: Rutas Causales Jerarquizadas



De acuerdo a la bibliografía revisada y encontrada coinciden en la deficiente cobertura de los sistemas de agua potable y disposición de excretas en zonas rurales, generado por la ausencia de sistemas de agua potable y disposición de excretas y donde existe son insuficientes, requiriendo una ampliación de las mismas, y en muchos casos los sistemas que existen se encuentran deteriorados, la deficiente cobertura entre otros puntos es debido a características propias de las zonas rurales como alta dispersión y de difícil acceso y situación de marginación.

1. P I C O

a. Población(population)	b. Factor(intervention)	c. Tipo investigación(comparison)	d. Efecto(Outcome)
Poblaciones rurales con menos de 2000 habitantes	Inexistencia de nuevos sistemas de agua potable y disposición de excretas.	Control	Deficiente cobertura de sistemas de agua potable y disposición de excretas.

2. TABLA DE EVIDENCIAS

a. Año [Referencia]	b. Población	c. Factor	d. Tipo investigación	e. Efecto	f. Conclusión sobre la eficacia o efectividad	g. Calidad Evidencia
2.1 Estudios vinculados directamente con el PICO						
1997 [1]	Población urbano-marginal y rurales del Perú	Agudos problemas de servicios básicos (sistema de agua potable, disposiciones de excretas y tratamiento de residuos sólidos).	Sistematización – estudio de casos	Problemas de salud, principalmente en la niñez	Efectividad en la gestión de saneamiento, comprobadas con la adaptabilidad a las características socioculturales.	B
2004 [2]	Ciudadanos en general (principalmente que no disponen de acceso al agua ni saneamiento)	Escaso acceso sostenible al agua potable y al saneamiento básico.	Sistematización	Incumplimiento de los Derechos Humanos y de la dignidad de las personas por no tener acceso al Agua	Eficacia en la supervisión de la intensidad de los progresos en el tema de agua potable y	B

	básico)			Potable y saneamiento.	saneamiento en, que cumplen los objetivos nacionales y destacar las prioridades para las personas más necesitadas.	
1998-1999 [3]	Población rural de Bolivia	Inadecuado uso de la infraestructura de saneamiento (letrinas) por parte de la población objetivo.	Estudio cualitativo	Más del 50% de la población definida no hace uso de la infraestructura proporcionada por falta de conocimiento.	Se trata de identificar diversos factores como sociales, culturales, económicos, etc; que logran una incidencia en la utilización de la infraestructura de saneamiento.	C
[4]	Población rural del Perú	Escasa sostenibilidad en el sistema de alcantarillado en las zonas rurales del país.	Estudio experimental	Déficit de acceso a los servicios de agua y saneamiento a consecuencia del deteriorado sistema de alcantarillado.	A través de la realidad del sistema de alcantarillado y las evidencias presentadas en el estudio; se propone un cambio en la estrategia de implementación en este sistema.	A
[5] 2006	Población rural del Perú	Escasa infraestructura en el sector de saneamiento	Estudio experimental	Falta al acceso de agua potable y alcantarillado.	El informe plante la implementación de inversiones y en la construcción de soluciones sostenibles para la	A

					prestación de servicios de agua y saneamiento. Además, realizar importantes esfuerzos institucionales y profesionales para aumentar la transparencia y eficiencia de las inversiones y para lograr la sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento.	
--	--	--	--	--	--	--

3. REFERENCIAS

1. Agua y saneamiento: experiencia en Perú. Duval Zambrano (Editor). Intermediate Technology Development Group (ITDG) – Perú. Lima. 1997.
2. Alcanzar los ODM en materia de agua potable y saneamiento. Evaluación a mitad de periodo de los progresos realizados. OMS y UNICEF. 2004.
3. Saneamiento y cultura: síntesis de un estudio antropológico sobre saneamiento en el área rural de Bolivia. UNICEF y PROSABAR. Lima.
4. La Infancia, el agua y el saneamiento básico en los planes de desarrollo departamentales y municipales. La planeación local, una oportunidad para que los niños, las niñas y los adolescentes del país tengan un medio ambiente adecuado para su desarrollo. María Teresa Ronderos (Editora). UNICEF. Bogotá.
5. Sistematización de las experiencias del FPA en el financiamiento de pequeños proyectos de agua potable y saneamiento. Volkmar Blum y Jorge Gorriti. Fondo Perú-Alemania. Lima. 2006.

1. P I C O

a. Población(population)	b. Factor(intervention)	c. Tipo investigación(comparation)	d. Efecto(Outcome)
Poblaciones rurales con menos de 2000 habitantes	Ausencia de mejoramiento de los sistemas de agua potable y disposición de excretas	Control	Deficiente cobertura de sistemas de agua potable y disposición de excretas.

2. TABLA DE EVIDENCIAS

a. Año [Referencia]	b. Población	c. Factor	d. Tipo investigación	e. Efecto	f. Conclusión sobre la eficacia o efectividad	g. Calidad Evidencia
2.1 Estudios vinculados directamente con el PICO						
1998-1999 [1]	Población rural de Bolivia	Inadecuado uso de la infraestructura de saneamiento (letrinas) por parte de la población objetivo.	Estudio cualitativo	Más del 50% de la población definida no hace uso de la infraestructura proporcionada por falta de conocimiento.	Se trata de identificar diversos factores como sociales, culturales, económicos, etc; que logran una incidencia en la utilización de la infraestructura de saneamiento.	C
[2]	Población rural del Perú	Escasa sostenibilidad en el sistema de alcantarillado en las zonas rurales del país.	Estudio experimental	Déficit de acceso a los servicios de agua y saneamiento a consecuencia del deteriorado sistema de alcantarillado.	A través de la realidad del sistema de alcantarillado y las evidencias presentadas en el estudio; se propone un cambio en la estrategia de	A

					implementación en este sistema.	
[3] 2006	Población rural del Perú	Escasa infraestructura en el sector de saneamiento	Estudio experimental	Falta al acceso de agua potable y alcantarillado.	El informe plante la implementación de inversiones y en la construcción de soluciones sostenibles para la prestación de servicios de agua y saneamiento. Además, realizar importantes esfuerzos institucionales y profesionales para aumentar la transparencia y eficiencia de las inversiones y para lograr la sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento.	A

3. REFERENCIAS

1. Saneamiento y cultura: síntesis de un estudio antropológico sobre saneamiento en el área rural de Bolivia. UNICEF y PROSABAR. Lima.
2. La sostenibilidad de los servicios de alcantarillado en el medio rural, resultados de una evaluación realizada en el Perú. Javier Hernández Campanella. Lima.
3. Sistematización de las experiencias del FPA en el financiamiento de pequeños proyectos de agua potable y saneamiento. Volkmar Blum y Jorge Gorriti. Fondo Perú-Alemania. Lima. 2006.

1. P I C O

a. Población(population)	b. Factor(intervention)	c. Tipo investigación(comparison)	d. Efecto(Outcome)
Poblaciones rurales con menos de 2000 habitantes	Ausencia de cultura hídrica y educación sanitaria en los pobladores de las zonas rurales	Control	Pobre calidad de los sistemas de agua potable y disposición de excretas

2. TABLA DE EVIDENCIAS

a. Año [Referencia]	b. Població n	c. Factor	d. Tipo investigación	e. Efecto	f. Conclusión sobre la eficacia o efectividad	g. Calidad Evidenci a
2.1 Estudios vinculados directamente con el PICO						
1997 [1]	Població n urbano- marginal y rurales del Perú	Agudos problemas de servicios básicos (sistema de agua potable, disposiciones de excretas y tratamiento de residuos sólidos).	Sistematizació n – estudio de casos	Problemas de salud, principalment e en la niñez	Efectividad en la gestión de saneamiento, comprobadas con la adaptabilidad a las características socioculturales.	B
[2] 2006	Població n rural del Perú	Escasa infraestructur a en el sector de saneamiento	Estudio experimental	Falta al acceso de agua potable y alcantarillado.	El informe plante la implementació n de inversiones y en la construcción de soluciones sostenibles para la prestación de servicios de agua y saneamiento. Además, realizar	A

					importantes esfuerzos institucionales y profesionales para aumentar la transparencia y eficiencia de las inversiones y para lograr la sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento.	
--	--	--	--	--	--	--

3. REFERENCIAS

1. Agua y saneamiento: experiencia en Perú. Duval Zambrano (Editor). Intermediate Technology Development Group (ITDG) – Perú. Lima. 1997.
2. Sistematización de las experiencias del FPA en el financiamiento de pequeños proyectos de agua potable y saneamiento. Volkmar Blum y Jorge Gorriti. Fondo Perú-Alemania. Lima. 2006.

1. PICO

a. Población(population)	b. Factor(intervention)	c. Tipo investigación(comparación)	d. Efecto(Outcome)
Poblaciones rurales con menos de 2000 habitantes	Deficiente gestión de los sistemas de agua potable y saneamiento por parte de la comunidad organizada (JASS, Comités de Agua)	Control	Pobre calidad de los sistemas de agua potable y disposición de excretas.

2. TABLA DE EVIDENCIAS

a. Año [Referencia]	b. Población	c. Factor	d. Tipo investigación	e. Efecto	f. Conclusión sobre la eficacia o efectividad	g. Calidad Evidencia
2.1 Estudios vinculados directamente con el PICO						
1997 [1]	Población urbano-marginal y rurales del Perú	Agudos problemas de servicios básicos (sistema de agua potable, disposiciones de excretas y tratamiento de residuos sólidos).	Sistematización – estudio de casos	Problemas de salud, principalmente en la niñez	Efectividad en la gestión de saneamiento, comprobadas con la adaptabilidad a las características socioculturales.	B
2004 [2]	Ciudadanos en general (principalmente que no disponen de acceso al agua ni saneamiento básico)	Escaso acceso sostenible al agua potable y al saneamiento básico.	Sistematización	Incumplimiento de los Derechos Humanos y de la dignidad de las personas por no tener acceso al Agua Potable y saneamiento.	Eficacia en la supervisión de la intensidad de los progresos en el tema de agua potable y saneamiento en, que cumplen los objetivos nacionales y destacar las prioridades para las personas más necesitadas.	B
2004 [3]	Pobladores de la zona rural del Perú	Débil acción por medio del modelo de gestión desde la oferta en el tema del agua	Estudio experimental	Escasa o nula capacitación previa a las comunidades en donde se construía infraestructura de	Se explica lo válido del enfoque desde la demanda a través de experiencias exitosas. La	A

		potable y saneamiento		saneamiento.	promoción y el fomento de la participación comunal se constituyeron como primer paso antes de la construcción de la infraestructura, como lo hacía el enfoque desde la oferta.	
[4]	Pobladores de Colombia, principalmente niños, niñas y adolescentes.	Escaso acceso sostenible al agua potable y al saneamiento básico.	Estudio experimental	Incumplimiento de los Derechos Humanos y de la dignidad de las personas por no tener acceso al Agua Potable y saneamiento.	El apoyo que se le da a la gestión municipal y departamental es vital para que las poblaciones tengan un mejor acceso a los servicios de agua potable y saneamiento.	A

3. REFERENCIAS

1. Agua y saneamiento: experiencia en Perú. Duval Zambrano (Editor). Intermediate Technology Development Group (ITDG) – Perú. Lima. 1997.
2. Alcanzar los ODM en materia de agua potable y saneamiento. Evaluación a mitad de periodo de los progresos realizados. OMS y UNICEF. 2004.
3. Agua y Saneamiento: el caso del Perú rural. Informe Final. Julio Calderón. Intermediate Technology Development Group (ITDG) – Perú. Lima. 2004.
4. La Infancia, el agua y el saneamiento básico en los planes de desarrollo departamentales y municipales. La planeación local, una oportunidad para que

los niños, las niñas y los adolescentes del país tengan un medio ambiente adecuado para su desarrollo. María Teresa Ronderos (Editora). UNICEF. Bogotá.

1. P I C O

a. Población(population)	b. Factor(intervention)	c. Tipo investigación(comparatio n)	d. Efecto(Outcome)
Poblaciones rurales con menos de 2000 habitantes	Deficiente gestión de sistemas de agua potable y saneamiento por parte de los gobiernos locales (Municipios)	Control	Deficiente gestión estratégica.

2. TABLA DE EVIDENCIAS

a. Año [Referencia]	b. Población	c. Factor	d. Tipo investigació n	e. Efecto	f. Conclusión sobre la eficacia o efectividad	g. Calidad Evidenci a
2.1 Estudios vinculados directamente con el PICO						
[1]	Pobladores de Colombia, principalmente niños, niñas y adolescentes.	Escaso acceso sostenible al agua potable y al saneamiento básico.	Estudio experimenta l	Incumplimiento de los Derechos Humanos y de la dignidad de las personas por no tener acceso al Agua Potable y saneamiento.	El apoyo que se le da a la gestión municipal y departamental es vital para que las poblaciones tengan un mejor acceso a los servicios de agua potable y saneamiento.	A
[2]	Población rural del Perú	Escasa infraestructura en el sector de saneamiento	Estudio experimenta l	Falta al acceso de agua potable y alcantarillado.	El informe plantea la implementación de inversiones y en la	A

					construcción de soluciones sostenibles para la prestación de servicios de agua y saneamiento. Además, realizar importantes esfuerzos institucionales y profesionales para aumentar la transparencia y eficiencia de las inversiones y para lograr la sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento.	
--	--	--	--	--	---	--

3. REFERENCIAS

1. La Infancia, el agua y el saneamiento básico en los planes de desarrollo departamentales y municipales. La planeación local, una oportunidad para que los niños, las niñas y los adolescentes del país tengan un medio ambiente adecuado para su desarrollo. María Teresa Ronderos (Editora). UNICEF. Bogotá.
2. Sistematización de las experiencias del FPA en el financiamiento de pequeños proyectos de agua potable y saneamiento. Volkmar Blum y Jorge Gorriti. Fondo Perú-Alemania. Lima. 2006.

1. P I C O

a. Población(population)	b. Factor(intervention)	c. Tipo investigación(comparation)	d. Efecto(Outcome)
Poblaciones rurales con menos de 2000 habitantes	Deficiente cobertura del sistema de agua potable y disposición de excretas.	Control	Inadecuada dotación de agua potable y disposición de excretas.

2. TABLA DE EVIDENCIAS

a. Año [Referencia]	b. Población	c. Factor	d. Tipo investigación	e. Efecto	f. Conclusión sobre la eficacia o efectividad	g. Calidad Evidencia
2.1 Estudios vinculados directamente con el PICO						
2004 [1]	Ciudadanos en general (principalmente que no disponen de acceso al agua ni saneamiento básico)	Escaso acceso sostenible al agua potable y al saneamiento básico.	Sistematización	Incumplimiento de los Derechos Humanos y de la dignidad de las personas por no tener acceso al Agua Potable y saneamiento.	Eficacia en la supervisión de la intensidad de los progresos en el tema de agua potable y saneamiento en, que cumplen los objetivos nacionales y destacar las prioridades para las personas más necesitadas.	B
1998-1999 [2]	Población rural de Bolivia	Inadecuado uso de la infraestructura de saneamiento (letrinas) por parte de la población objetivo.	Estudio cualitativo	Más del 50% de la población definida no hace uso de la infraestructura proporcionada por falta de conocimiento.	Se trata de identificar diversos factores como sociales, culturales, económicos, etc; que logran una incidencia en la utilización de la infraestructura de saneamiento.	C
[3]	Pobladores de Colombia, principalmente niños, niñas y adolescentes.	Escaso acceso sostenible al agua potable y al saneamiento básico.	Estudio experimental	Incumplimiento de los Derechos Humanos y de la dignidad de las personas por no tener	El apoyo que se le da a la gestión municipal y departamental es vital para que las	A

				acceso al Agua Potable y saneamiento.	poblaciones tengan un mejor acceso a los servicios de agua potable y saneamiento.	
[4]	Población rural del Perú	Escasa sostenibilidad en el sistema de alcantarillado en las zonas rurales del país.	Estudio experimental	Déficit de acceso a los servicios de agua y saneamiento a consecuencia del deteriorado sistema de alcantarillado.	A través de la realidad del sistema de alcantarillado y las evidencias presentadas en el estudio; se propone un cambio en la estrategia de implementación en este sistema.	A
[5] 2006	Población rural del Perú	Escasa infraestructura en el sector de saneamiento	Estudio experimental	Falta al acceso de agua potable y alcantarillado.	El informe plante la implementación de inversiones y en la construcción de soluciones sostenibles para la prestación de servicios de agua y saneamiento. Además, realizar importantes esfuerzos institucionales y profesionales para aumentar la transparencia y eficiencia de las inversiones y para lograr la sostenibilidad de los servicios de	A

					agua y saneamiento.	
--	--	--	--	--	---------------------	--

3. REFERENCIAS

1. Alcanzar los ODM en materia de agua potable y saneamiento. Evaluación a mitad de periodo de los progresos realizados. OMS y UNICEF. 2004.
2. Saneamiento y cultura: síntesis de un estudio antropológico sobre saneamiento en el área rural de Bolivia. UNICEF y PROSABAR. Lima.
3. La Infancia, el agua y el saneamiento básico en los planes de desarrollo departamentales y municipales. La planeación local, una oportunidad para que los niños, las niñas y los adolescentes del país tengan un medio ambiente adecuado para su desarrollo. María Teresa Ronderos (Editora). UNICEF. Bogotá.
4. La sostenibilidad de los servicios de alcantarillado en el medio rural, resultados de una evaluación realizada en el Perú. Javier Hernández Campanella. Lima.
5. Sistematización de las experiencias del FPA en el financiamiento de pequeños proyectos de agua potable y saneamiento. Volkmar Blum y Jorge Gorriti. Fondo Perú-Alemania. Lima. 2006.

1. P I C O

a.	b.	c. Tipo	d. Efecto(Outcome)
Población(population)	Factor(intervention)	investigación(comparation)	
Poblaciones rurales con menos de 2000 habitantes	Pobre calidad de los sistemas de agua potable y disposición de excretas.	Control	Inadecuada dotación de agua potable y disposición de excretas.

2. TABLA DE EVIDENCIAS

a. Año [Referencia]	b. Población	c. Factor	d. Tipo investigación	e. Efecto	f. Conclusión sobre la eficacia o efectividad	g. Calidad Evidencia
2.1 Estudios vinculados directamente con el PICO						
2004 [1]	Ciudadanos en general (principalmente)	Escaso acceso sostenible al	Sistematización	Incumplimiento de los Derechos	Eficacia en la supervisión de la intensidad	B

	e que no disponen de acceso al agua ni saneamiento básico)	agua potable y al saneamiento básico.		Humanos y de la dignidad de las personas por no tener acceso al Agua Potable y saneamiento.	de los progresos en el tema de agua potable y saneamiento en, que cumplen los objetivos nacionales y destacar las prioridades para las personas más necesitadas.	
[2] 2006	Población rural del Perú	Escasa infraestructura en el sector de saneamiento	Estudio experimental	Falta al acceso de agua potable y alcantarillado.	El informe plante la implementación de inversiones y en la construcción de soluciones sostenibles para la prestación de servicios de agua y saneamiento. Además, realizar importantes esfuerzos institucionales y profesionales para aumentar la transparencia y eficiencia de las inversiones y para lograr la sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento.	A

3. REFERENCIAS

1. Alcanzar los ODM en materia de agua potable y saneamiento. Evaluación a mitad de periodo de los progresos realizados. OMS y UNICEF. 2004.
2. Sistematización de las experiencias del FPA en el financiamiento de pequeños proyectos de agua potable y saneamiento. Volkmar Blum y Jorge Gorriti. Fondo Perú-Alemania. Lima. 2006.

1. P I C O

a. Población(population)	b. Factor(intervention)	c. Tipo investigación(comparison)	d. Efecto(Outcome)
Poblaciones rurales con menos de 2000 habitantes	Deficiente gestión estratégica.	Control	Inadecuada dotación de agua potable y disposición de excretas.

2. TABLA DE EVIDENCIAS

a. Año [Referencia]	b. Población	c. Factor	d. Tipo investigación	e. Efecto	f. Conclusión sobre la eficacia o efectividad	g. Calidad Evidencia
2.1 Estudios vinculados directamente con el PICO						
1997 [1]	Población urbano-marginal y rurales del Perú	Agudos problemas de servicios básicos (sistema de agua potable, disposiciones de excretas y tratamiento de residuos sólidos).	Sistematización – estudio de casos	Problemas de salud, principalmente en la niñez	Efectividad en la gestión de saneamiento, comprobadas con la adaptabilidad a las características socioculturales .	B
2004 [2]	Pobladores de la zona rural del Perú	Débil acción por medio del modelo de gestión desde la	Estudio experimental	Escasa o nula capacitación previa a las comunidades en donde se	Se explica lo válido del enfoque desde la demanda a través de	A

		oferta en el tema del agua potable y saneamiento		construía infraestructura de saneamiento.	experiencias exitosas. La promoción y el fomento de la participación comunal se constituyeron como primer paso antes de la construcción de la infraestructura, como lo hacía el enfoque desde la oferta.	
[3]	Pobladores de Colombia, principalmente niños, niñas y adolescentes.	Escaso acceso sostenible al agua potable y al saneamiento básico.	Estudio experimental	Incumplimiento de los Derechos Humanos y de la dignidad de las personas por no tener acceso al Agua Potable y saneamiento.	El apoyo que se le da a la gestión municipal y departamental es vital para que las poblaciones tengan un mejor acceso a los servicios de agua potable y saneamiento.	A
[4]	Población rural del Perú	Escasa sostenibilidad en el sistema de alcantarillado en las zonas rurales del país.	Estudio experimental	Déficit de acceso a los servicios de agua y saneamiento a consecuencia del deteriorado sistema de alcantarillado.	A través de la realidad del sistema de alcantarillado y las evidencias presentadas en el estudio; se propone un cambio en la estrategia de implementación en este sistema.	A

[5] 2006	Población rural del Perú	Escasa infraestructura en el sector de saneamiento	Estudio experimental	Falta al acceso de agua potable y alcantarillado.	El informe plante la implementación de inversiones y en la construcción de soluciones sostenibles para la prestación de servicios de agua y saneamiento. Además, realizar importantes esfuerzos institucionales y profesionales para aumentar la transparencia y eficiencia de las inversiones y para lograr la sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento.	A
-------------	--------------------------	--	----------------------	---	--	---

3. REFERENCIAS

1. Agua y saneamiento: experiencia en Perú. Duval Zambrano (Editor). Intermediate Technology Development Group (ITDG) – Perú. Lima. 1997.
2. Agua y Saneamiento: el caso del Perú rural. Informe Final. Julio Calderón. Intermediate Technology Development Group (ITDG) – Perú. Lima. 2004.
3. La Infancia, el agua y el saneamiento básico en los planes de desarrollo departamentales y municipales. La planeación local, una oportunidad para que los niños, las niñas y los adolescentes del país tengan un medio ambiente adecuado para su desarrollo. María Teresa Ronderos (Editora). UNICEF. Bogotá.
4. La sostenibilidad de los servicios de alcantarillado en el medio rural, resultados de una evaluación realizada en el Perú. Javier Hernández Campanella. Lima.

5. Sistematización de las experiencias del FPA en el financiamiento de pequeños proyectos de agua potable y saneamiento. Volkmar Blum y Jorge Gorriti. Fondo Perú-Alemania. Lima. 2006.

5. Modelo prescriptivo

El modelo prescriptivo consiste en la identificación de los factores causales que pueden ser afectados (factor causal no vulnerable y vulnerable) mediante la aplicación de intervenciones dirigidas a lograr los objetivos del programa³⁸. Los factores causales que se han identificado derivan de los caminos causales críticos desarrollados en el modelo explicativo.

Factor causal no vulnerable

1. Dispersión poblacional

Las poblaciones rurales desarrollan una estrategia de ocupación territorial que tiene como resultado que estén alejadas entre sí, lo que dificulta el acceso a una dotación adecuada de agua potable y disposición sanitaria de las excretas debido a las tecnologías disponibles y los costos asociados, entre otros aspectos. Frente a esta realidad los pobladores utilizan diversas formas de autoabastecimiento. La dispersión de la población hace que las acciones desde el Estado, en particular desde la municipalidad, estén seriamente limitadas debido a que no existen las capacidades y las funciones desde el municipio que puedan modificar este patrón a partir de los incentivos disponibles. La dispersión de la población se convierte en un factor causal no vulnerable pues el Estado no puede intervenir en la práctica.

³⁸ Extraído de la “Guía Metodológica para la Programación Presupuestaria Estratégica”. Dirección Nacional de Presupuesto Público. Ministerio de Economía y Finanzas. Lima. Diciembre 2008. Pág. 33.

Cuadro 3: PROGRAMAS DE SANEAMIENTO A NIVEL NACIONAL DE AGOSTO 2006 AL 15 DE OCTUBRE DEL 2009

DEPARTAMENTO	Nº PROYECTOS	BENEFICIARIOS*	EJECUTADO S./
AMAZONAS	51	97,764	73,725,613
ANCASH	67	166,150	160,519,102
APURIMAC	20	49,877	36,659,181
AREQUIPA	60	63,273	43,130,942
AYACUCHO	156	86,287	49,408,453
CAJAMARCA	36	38,013	28,835,698
CALLAO	22	166,049	96,595,505
CUSCO	31	54,384	32,614,758
HUANCAYA	107	66,342	42,543,493
HUANUCO	141	108,503	78,861,460
ICA	106	546,567	117,437,199
JUNIN	165	238,100	174,335,165
LA LIBERTAD	79	221,882	168,166,357
LAMBAYEQUE	88	232,134	180,082,648
LIMA	355	3,406,570	964,907,099
LORETO	56	494,613	220,244,685
MADRE DE DIOS	4	29,860	22,487,586
MOQUEGUA	7	72,144	54,868,775
PASCO	64	56,816	40,769,491
PIURA	189	376,674	307,710,835
PUNO	61	77,002	61,687,697
SAN MARTIN	66	109,296	62,035,710
TACNA	18	48,977	36,886,328
TUMBES	45	131,062	34,028,803
UCAYALI	25	97,550	74,533,131
TOTAL	2,019	7,035,889	3,163,075,714.94

*Beneficiarios directos de Proyectos en estado de ejecución y culminados

➤ Factores causales vulnerables

Los factores causales vulnerables identificados para el agua potable y disposición de excretas en poblaciones rurales son los siguientes:

1. Ausencia de un presupuesto adecuado y una buena planificación y control de las inversiones realizadas.

Los niveles de cobertura en las zonas rurales son bajos pese a que a las inversiones realizadas han sido considerables. Desde el año 1992 hasta el año 1998, las zonas rurales

del país han sido receptoras de montos importantes de inversión que alcanzan los US\$ 323 millones, de los cuales US\$ 246 millones³⁹ corresponden a recursos que han estado a cargo del Foncodes, y del año 2000 al 2005 se han invertido US\$ 123 millones en el área rural y de pequeñas ciudades, de los US\$ 55 millones han estado a cargo de FONCODES⁴⁰.

No existe información agregada que permita realizar una evaluación sobre los resultados de los recursos invertidos en mejora de la infraestructura, sostenibilidad del abastecimiento, del tratamiento de las excretas, o de la mejora en la calidad de vida de la población beneficiada, por ejemplo. Existen sí evaluaciones parciales y limitadas, que muestran pobres resultados en los recursos invertidos. El informe de sistematización de las experiencias del Fondo Peruano Alemán (FPA) para el financiamiento de pequeños proyectos de agua potable y saneamiento muestra que, sobre una muestra de 66 localidades en donde se realizaron inversiones, el 29% cuentan con sistemas sostenibles, el 56% muestra los sistemas deteriorados y el 15% muestra los sistemas con deterioro grave o colapsado, y de acuerdo al mismo estudio, de los sistemas financiados con el FONCODES, que es el mayor inversor en la zona, sólo el 11.5% de sus proyectos pueden ser calificados como sostenibles⁴¹.

2. Actitud de los pobladores de las zonas rurales frente a la administración de los sistemas de agua potable y disposición sanitaria de excretas.

Para lograr los sistemas de agua potable y de disposición sanitaria de excretas sean sostenibles es necesario, entre otros aspectos, promover la participación de la comunidad y generar un sentido de pertenencia (propiedad) sobre los mismos. A partir de este vínculo es posible mejorar las condiciones para lograr que los sistemas sean adecuadamente operados, mantenidos y reparados⁴². Las poblaciones beneficiadas deben asumir la co-responsabilidad por la sostenibilidad del sistema, que implica el financiamiento de los costos del mantenimiento, por ejemplo.

3. Actitud de los pobladores de las zonas rurales frente a la disponibilidad de agua potable y disposición sanitaria de excretas.

En la zona rural hay una ausencia casi completa de programas de educación sanitaria, especialmente en aquellas zonas con población dispersa, en zonas alejadas o de frontera,

³⁹ Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, COSUDE, Estudio de Base para la implementación de proyectos de agua y saneamiento en el área rural Lima 2003, p 93

⁴⁰ Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, Plan Nacional de Saneamiento 2006-2015, Lima marzo 2006, p 80.

⁴¹ Extraído de Sistematización de las experiencias del FPA en el financiamiento de pequeños proyectos de agua potable y saneamiento. Fondo Perú-Alemania. Deuda por Desarrollo. p 7.

⁴² Perú: Modelos de política financiera en la dotación de servicios de agua y saneamiento sostenibles a comunidades rurales. Programa de Agua y Saneamiento PNUD-Banco Mundial. 1998.

y usualmente en condiciones de extrema pobreza. La posibilidad de llevar este tipo de capacidades a los pobladores rurales en estas zonas está en función a la capacidad del Estado para realizar la coordinación entre los diferentes organismos públicos que tienen incidencia en estas zonas de manera que se produzca un uso eficiente y eficaz de los recursos financieros destinados a las actividades de capacitación. La actitud de los pobladores en las zonas rurales, en donde el vínculo entre la higiene y la salud tienen características diferentes a los existentes en pobladores de la ciudad, requiere de acciones que van más allá de charlas de capacitación, sino que involucra procesos dirigidos a cambiar estilos de vida (hábitos, comportamientos y costumbres) de los pobladores de forma que sea posible garantizar el adecuado uso del agua potable y la necesidad de instalar alguna tecnología para el tratamiento sanitario de las excretas⁴³.

➤ Identificación de intervenciones

1. *Construcción de sistemas de agua potable y disposición sanitaria de excretas.*

El ámbito rural lo constituyen las localidades con población menor de 2,000 habitantes. Esto representa al 29% de la población total del país, es decir, aproximadamente 8.4 millones de peruanos, de los cuales alrededor del 70% se encuentra en situación de pobreza.

De acuerdo a las cifras disponibles, el acceso a los servicios de agua potable es de 62% y al saneamiento⁴⁴ de 30%, en tanto que el promedio nacional alcanza el 75% y 56%, respectivamente, de acuerdo al Plan Nacional de Saneamiento 2003-2012 (2002). A nivel desagregado en términos de rangos de población las brechas identificadas en relación al acceso a los servicios son las siguientes:

Cuadro 4: **COBERTURA DE AGUA Y SANEAMIENTO SEGÚN RANGO POBLACIONAL**

Rangos de Población	Habitantes (en millones)	Acceso a agua potable		Acceso a saneamiento	
		Población	%	Población	%
Nacional	26.8	20.1	75%	15.0	56%
Urbana (Más de 2,001)	17.8	14.4	81%	12.3	69%
Rural (1 – 2,000)	9.0	5.7	62%	2.7	30%
501 – 2000	3.1	2.5	82%	1.4	44%

43 Imasen: Comunicación y Desarrollo Social. "Estudio Cualitativo sobre Lavado de Manos". Programa de Agua y Saneamiento. Banco Mundial. Diciembre 2007.

44 La definición de "saneamiento" está definida de manera imprecisa en los documentos que proveen información sobre la cobertura de los servicios.

201 – 500	3.2	1.9	60%	0.9	27%
1 – 200	2.7	1.2	44%	0.4	16%

Fuente: *Plan Nacional de Saneamiento 2003 – 2012. Información del año 2002*

Las brechas presentadas evidencian la insuficiente infraestructura de ambos servicios. Hay que tener presente otros aspectos que vienen asociados a la ejecución de proyectos de infraestructura en agua potable y saneamiento, tales como salud, educación, bienestar económico y social.

Un estudio realizado en el país sobre la sostenibilidad de los servicios de alcantarillado en el medio rural⁴⁵, se realizó una evaluación de aproximadamente 2800 sistemas de alcantarillado construidos en zonas rurales de la costa, sierra y selva, a partir de una muestra de 30 localidades rurales para evaluar el estado de la infraestructura y funcionamiento de los servicios, incluyendo la gestión de los mismos. El estudio muestra que sólo el 27% de los sistemas de alcantarillado rural son sostenibles. Los aspectos utilizados para considerar a un sistema sostenible fueron los siguientes:

- Existe una adecuada cobertura
- Existe una confiabilidad importante sobre el eficiente tratamiento de las aguas servidas.
- Existe un manejo responsable y capaz por parte de los responsables del sistema
- Los usuarios están satisfechos con la dotación del servicio además están informados, pagan una cuota y ejercen sus deberes y derechos sobre el servicio.

A continuación mostramos los resultados del estudio:

Cuadro 5: Resultado de sostenibilidad de los sistemas

INDICADOR	BUENO	REGULAR	MALO
Infraestructura	35	46	19
Cobertura	32	13	55
Operación y mantenimiento	16	28	56
Gestión de los servicios	22	31	47
RESULTADO GLOBAL	SOSTENIBLE	EN DETERIORO	DETERIORO GRAVE
	27	29	44

Fuente: Hernández, Javier (2007)

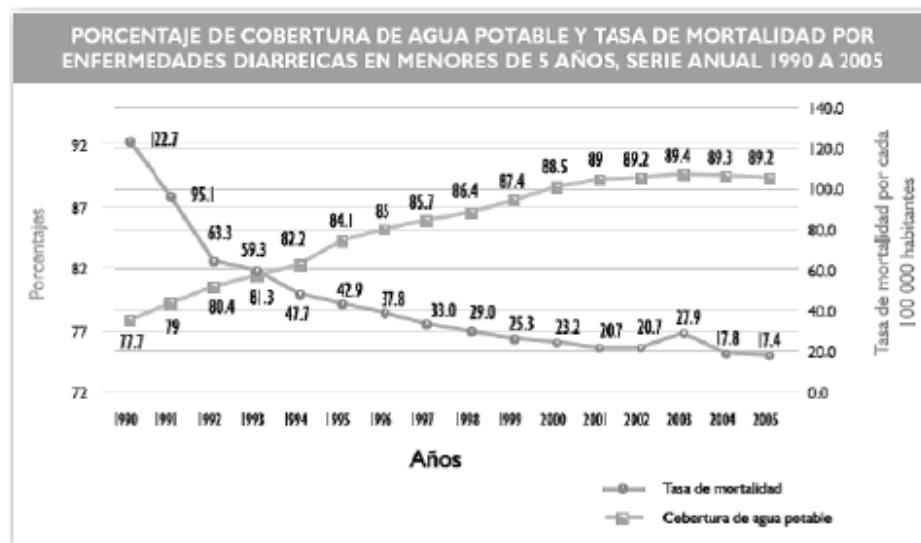
⁴⁵ Hernández Campanella, Javier. "La sostenibilidad de los servicios de alcantarillado en el medio rural. Resultados de una evaluación realizada en el Perú". Ver también en: http://www.latinosan2007.net/2008/PYPs/5_PCCRH/Articulos/Bloque-4-Aspectos-Socioeconomicos/404HernandezPeru.pdf

2. *Rehabilitación de sistemas de agua potable y disposición sanitaria de excretas.*

La infraestructura de agua potable y disposición sanitaria de excretas que ha sido construida en las zonas rurales se ha realizado sin considerar los aspectos socioculturales de la zona, lo que ha provocado que esta infraestructura se deteriore y en muchos casos no sea utilizada para los fines propuestos, como lo ilustra el caso de las letrinas. Otro elemento ha sido el uso de diseños inadecuados y mecanismos de supervisión de la obra deficientes.

El deterioro de los sistemas está relacionado muchas veces con el elevado costo de operación y mantenimiento, a veces provocado por una tecnología inadecuada para la realidad de los pobladores rurales.

En México, el Programa para la Sostenibilidad de los Servicios de agua potable y saneamiento en Comunidades rurales (PROSSAPYS) tiene la finalidad de contribuir a incrementar el acceso y calidad de los servicios en comunidades rurales. La existencia de un adecuado suministro de agua potable, drenaje y saneamiento son indispensables para el bienestar de la población. Las investigaciones demuestran que existe una correlación negativa entre coberturas de agua potable y la tasa de mortalidad por enfermedades diarreicas, lo que evidencia la importancia de estos servicios por los beneficios que genera⁴⁶.



FUENTE: Conagua. Subdirección General de Programación. Elaborado a partir de datos de la Secretaría de Salud. Dirección General de Evaluación del Desempeño. <http://evaluacion.salud.gob.mx/indicaciones/indicadores2.html>. México, 2007.

⁴⁶ Programa para la construcción y rehabilitación de Sistemas de agua potable y saneamiento en zonas rurales (PROSSAPYS). CONAGUA, marzo 2008 .p.p 6

El impacto que ha tenido el programa en cuanto a los beneficios que proporciona por servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, se muestra en la siguiente tabla.

Cobertura del servicio de agua potable a nivel Nacional 2006 Programa (PROSSAPYS)					
Año	Población Total Millones	Habitantes (Millones)			Porcentaje de Cobertura
		Con Servicio	Sin Servicio	Beneficiados	
2005*	23.9	17.1	6.8	0.2	72.5
2006	24.2**	17.6	6.6	0.5***	72.7

Cobertura de servicio de Alcantarillado a nivel Nacional 2006 Programa (PROSSAPYS)					
Año	Población Total Millones	Habitantes (Millones)			Porcentaje de Cobertura
		Con Servicio	Sin Servicio	Beneficiados	
2005*	23.9	13.9	10	0.1	58.1
2006	24.2**	14.2	10	0.3***	58.7

*Situación del Subsector agua potable, alcantarillado y saneamiento a diciembre del 2006

**Dato de la población total en el año 2006, fue calculado por medio del método de regresión lineal.

***Sólo se está considerando los que fueron beneficiados en el año 2006 por el PROSSAPYS (programado) no se están considerando otros programas.

La información de los beneficiados por el PROSSAPYS fue preliminar y fue proporcionada por CONAGUA, febrero 2007⁴⁷.

3. Ampliación de sistemas de agua potable y disposición sanitaria de excretas.

La inversión en infraestructura de saneamiento ha estado destinada a la construcción principalmente, dejando los temas de rehabilitación y ampliación de lado. El crecimiento de algunas poblaciones requiere de la ampliación de los sistemas de manera que no se saturen.

4. Desarrollo de una cultura hídrica y programas participativos de educación sanitaria

El uso intensivo del agua en algunas zonas del país lo está convirtiendo en un recurso natural limitado, y la escasez ya se percibe en algunas zonas del país, incluso en zonas rurales. El crecimiento poblacional se ha acelerado lo que provoca un mayor consumo a

⁴⁷ Programa para la Construcción y Rehabilitación de Sistemas de Agua Potable y Saneamiento para Zonas Rurales. Evaluación de Consistencia y Resultados 2007. Instituto de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México, Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), Secretaría del Medio Ambiente y recursos Naturales (SEMARNAT). México, marzo 2008.

nivel de consumo doméstico, de uso agrícola y ganadero. El ordenamiento y adecuada gestión de los recursos hídricos es de vital importancia para atender la creciente escasez del agua. Las comunidades que no puedan proteger sus aguas superficiales y subterráneas de los agentes patógenos, tendrán menos posibilidades de agua potable y requerirán de tecnologías más costosas para extraerla de mantos acuíferos más profundos o para lograr niveles de potabilidad en el agua de superficie⁴⁸.

Todo ello aunado a la ausencia de programas de educación sanitaria, generan que las pocas actividades que puedan darse se vean diluidas por la falta de una planificación constante de programas participativos de educación sanitaria.

UNICEF, está promoviendo una meta adicional a las metas de los ODM, que consiste en garantizar que todas las escuelas dispongan de instalaciones apropiadas de agua y disposición de excretas adaptadas a las necesidades de los estudiantes, además de programas de educación sobre higiene. Contar con un entorno limpio e higiénico favorece al rendimiento y autoestima de los niños.

Los programas escolares que combinan el saneamiento mejorado y las instalaciones para lavarse las manos con una educación sobre la higiene, mejoran de por vida la salud de la infancia y promueve por ende cambios positivos en las comunidades⁴⁹

5. Desarrollo de competencias y capacidades de la comunidad organizada (JASS, Comités del agua, otros)

En la actualidad una de las principales debilidades de las comunidades y centros poblados que administran los servicios de agua son las insuficientes competencias para llevar a cabo las labores de administración de los mismos. El Programa Nacional de Agua y Saneamiento Rural (PRONASAR) sostiene que en las zonas rurales más de 3,3 millones de personas no tienen acceso al agua potable y 6,2 millones carecen de una adecuada eliminación de excretas y aguas residuales⁵⁰, por lo que es un imperativo poner énfasis en el fortalecimiento de capacidades de las organizaciones que sean responsables de dar sostenibilidad a los servicios.

6. Desarrollo de competencias y capacidades de los operadores locales (Municipios)

Existe una deficiente gestión de parte de los operadores locales, en términos de capacidad administrativa, técnica, de operación y mantenimiento de los servicios de saneamiento rurales. Por ello, se requiere brindar mayor asistencia técnica y especializar a los operadores y a los responsables en las municipalidades para darle mayor sostenibilidad a

⁴⁸ Christophe Bosch, Kirsten Hommann, Claudia Sadoff y Lee Traves. (2000) "Agua, Saneamiento y la pobreza". En Poverty Reduction Strategies. Washington D.C Banco Mundial. pp. 13.

⁴⁹ Progreso para la infancia. Un balance sobre agua y saneamiento. UNICEF, setiembre 2006 .pp 7

⁵⁰ Suplemento Comercial: Infraestructura para el desarrollo. Diario Gestión del 29 de mayo del 2009. pp. 8

la inversión en infraestructura que se da en las zonas rurales, evitando con ello su deterioro.

Una de las reformas más importantes en la provisión pública de servicios básicos ha sido la descentralización, es decir la redistribución de responsabilidades de provisión de servicios hacia los gobiernos locales (municipios).

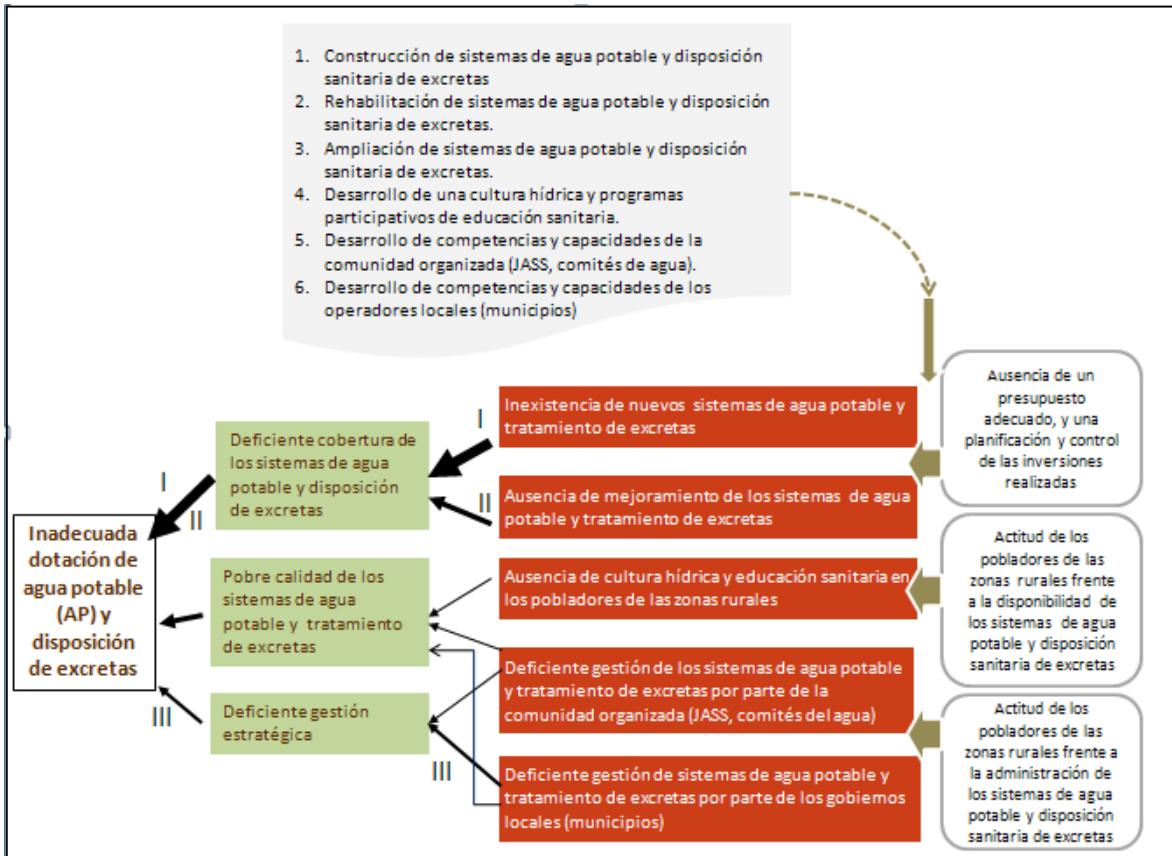
Chile es el país que más éxito ha tenido con la creación de 13 empresas de agua y saneamiento regionales, en gran parte derivadas de 11 divisiones regionales del antiguo monopolio nacional SENDOS.

En los últimos años Colombia también ha tenido experiencias positivas, a través de una estrategia de agrupación de municipios que preserva la autonomía local y, al mismo tiempo, se logra economías de escala tanto a nivel operativo, como de administración y planificación⁵¹

El esquema que representa las intervenciones del Estado a partir de los factores causales vulnerables está desarrollado a continuación:

⁵¹ Oportunidades en América Latina. Hacia una mejor Política Social.. CAF. Caracas; Venezuela 2007. pp. 182

Esquema 9: Identificación de Intervenciones



Elaboración: Propia

6. Modelo lógico

El modelo lógico forma parte de la segunda fase de elaboración de la Programación Presupuestaria Estratégica para el programa de saneamiento rural.

Una vez definidos los caminos causales y las intervenciones (factores vulnerables) es posible construir el modelo lógico, que es una forma sistemática de presentar las relaciones entre insumos, acciones, productos y resultados esperados.

Este instrumento es una herramienta para la planificación, implementación y evaluación de las intervenciones sobre la condición de interés.

Las rutas causales identificadas son las siguientes:

ADECUADA DOTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y DISPOSICIÓN DE EXCRETAS

Diseño de las rutas causales

Primera Ruta Causal

Factor Vulnerable	Factor Indirecto	Factor Directo	Condición de Interés
Ausencia de un presupuesto adecuado y una buena planificación y control de las inversiones	Inexistencia de nuevos sistemas de agua potable y tratamiento de excretas	Deficiente cobertura de los sistemas de agua potable y disposición de excretas	Inadecuada dotación de agua potable y disposición de excretas

Actividad	Resultado Inmediato	Resultado Intermedio	Resultado Final
Construcción de infraestructura para sistemas de agua y tratamiento de excretas	En los centros poblados se incrementa la instalación de nuevos sistemas de agua potable y tratamiento de excretas al finalizar el 2011	En centros poblados incrementa en un 20% los sistemas de agua potable y tratamiento de excretas al finalizar el 2013	Adecuada dotación de los servicios de agua potable y disposición de excretas en los centros poblados rurales del país
Insumos	Indicador	Indicador	Indicador
<ul style="list-style-type: none">• Equipamiento• Materiales de construcción.• Personal de construcción.• Estudios sobre sistemas de infraestructura adecuadas para centros poblados	<ul style="list-style-type: none">• N° de nuevos sistemas de agua potables y tratamiento de excretas construidos en centros poblados.• N° de nuevos sistemas de tratamiento de excretas construidos en centros poblados	<ul style="list-style-type: none">• [(N° total de sistemas de agua potable en el presente año – N° total de sistemas de agua potable construidos al año anterior) / – N° total de sistemas de agua potable construidos al año anterior]• [(N° sistemas de tratamiento de excretas en el presente año – N° sistemas de tratamiento de excretas construidos al año anterior) / – N° sistemas de tratamiento de excretas construidos al año anterior]	<ul style="list-style-type: none">• Incremento en la dotación de agua potable a 20 litros de agua por habitante como mínimo y al menos una forma de tratamiento sanitario de excretas por familia para los centros poblados rurales del país

Producto
Infraestructura para sistemas de AP y disposición de excretas la población rural

El Estado debe elaborar un estudio a nivel nacional que permita determinar los principales indicadores de cobertura y calidad de los servicios de agua potable y disposición de excretas en el ámbito rural. La elaboración de esta línea base es esencial para determinar el resultado de las futuras intervenciones estatales en las poblaciones focalizadas. La intervención estatal en el ámbito rural debe considerar la creación de un sistema de monitoreo y evaluación y de priorización de las intervenciones a fin de focalizar en las poblaciones más vulnerables.

La aplicación de programas con estos elementos en otros países ha permitido obtener buenos resultados, como en el caso del *Programa para la Construcción y Rehabilitación de Sistemas de Agua Potable y Saneamiento en Zonas Rurales*⁵², para México.

Agua Potable					
Cobertura Anual del Programa (PROSSAPYS)					
2006 – 2007					
Año	Población Potencial (PP) millones	Población Objetivo (PO)	Población Atendida (PA)	Cobertura del programa (PA/PP x 100)	Eficiencia de Cobertura (PA/PO x 100)
2006	6.8	344,988	306,543	4.50%	88.86%
2007	6.7	139,214	89,653	1.33%	64.40%

Alcantarillado					
Cobertura Anual Del Programa (PROSSAPYS)					
2006 – 2007					
Año	Población Potencial (PP) millones	Población Objetivo (PO)	Población Atendida (PA)	Cobertura del programa (PA/PP x 100)	Eficiencia de Cobertura (PA/PO x 100)
2006	10.0	120,766	113,932	1.13%	94.34%
2007	10.0	80,710	68,116	0.68%	84.40%

Fuente: Desglose de acciones, ejercicios 2006 y 2007 (cierres parciales a marzo de 2008), CONAGUA.

⁵² "Programa para la Construcción y Rehabilitación de Sistemas de Agua Potable y Saneamiento para Zonas rurales: Evaluación de consistencia y resultados 2007". Instituto de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México. Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). México. Marzo, 2008.

La planificación y desarrollo del programa deberá contar con un equipo de profesionales capacitados en temas de saneamiento, educación sanitaria y realidades culturales de las zonas en las que se ejecutaran las obras.

ADECUADA DOTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y DISPOSICIÓN DE EXCRETAS

Diseño de las rutas causales

Segunda Ruta Causal

Factor Vulnerable	Factor Indirecto	Factor Directo	Condición de Interés
Inadecuado presupuesto y buena planificación y control de las inversiones	Ausencia de mejoramiento de los sistemas de agua potable y disposición de excretas	Deficiente cobertura de los sistemas de agua potable y disposición de excretas	Inadecuada dotación de agua potable y disposición de excretas

Actividad	Resultado Inmediato	Resultado Intermedio	Resultado Final
Ampliación y rehabilitación de sistemas de agua y tratamiento de excretas	En los centros poblados los sistemas de agua potable y disposición de excretas son mejorados al finalizar el 2011	Mayor cobertura en los centros poblados los sistemas de agua y tratamiento de excretas al finalizar el 2013	Adecuada dotación de agua potable y disposición de excretas en los centros poblados rurales del país
Insumos	Indicador	Indicador	Indicador
<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico situacional de los sistemas de agua y disposición de excretas en zonas rurales. • Equipamiento nuevo. • Materiales de construcción • Personal de construcción. 			<ul style="list-style-type: none"> • Incremento en la dotación de agua potable a 20 litros de agua por habitante como mínimo y al menos una forma de tratamiento sanitario de excretas por familia para los centros poblados rurales del país
Producto			
Servicio de agua potable y tratamiento de excretas para la población de centros poblados			

Las investigaciones realizadas para sistemas de alcantarillado, por ejemplo, en zonas rurales a partir de muestreo (30 localidades rurales⁵³) muestran que solo 1 es sostenible⁵⁴. Algunos de los indicadores globales del estudio son los siguientes:

⁵³ HERNANDEZ Campanella, Javier. "La Sostenibilidad De Los Servicios De Alcantarillado En El Medio Rural Resultados de una evaluación realizada en el Perú". El documento se puede visualizar en la siguiente página: http://www.latinosan2007.net/2008/PYPs/5_PCCRH/Articulos/Bloque-4-Aspectos-Socioeconomicos/404HernandezPeru.pdf

Resultados de sostenibilidad de los sistemas

INDICADOR	BUENO	REGULAR	MALO
Infraestructura	35 %	46 %	19 %
Cobertura	32 %	13 %	55 %
Operación y mantenimiento	16 %	28 %	56 %
Gestión de los servicios	22 %	31%	47%
RESULTADO GLOBAL	SOSTENIBLE 27 %	EN DETERIORO 29%	DETERIORO GRAVE 44%

Fuente: "La Sostenibilidad De Los Servicios De Alcantarillado En El Medio Rural Resultados de una evaluación realizada en el Perú" (Presentado en el LATINOSAN 2007, realizado en la ciudad de Santiago de Cali-Colombia)

La ampliación y/o rehabilitación de los sistemas existentes es un imperativo para el PRONASAR, sin embargo es un enfoque limitado pues no están siendo atendidos la problemática de la gestión, la economía y la cultura, que también deben ser consideradas para una mayor sostenibilidad de los servicios. La inexistencia de un programa de rehabilitación y ampliación de sistemas de agua potable y tratamiento de excretas provocan que los sistemas no sean mejorados, lo que provoca una deficiente cobertura y una inadecuada dotación de agua potable y tratamiento de excretas a los pobladores. Para mejorar esta situación se propone considerar la rehabilitación de los sistemas, que debe estar sustentado en un diagnóstico de la situación real de los mismos.

⁵⁴ Localidad de Maranura ubicada en la región de Cuzco.

ADECUADA DOTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y DISPOSICIÓN DE EXCRETAS

Diseño de las rutas causales

Tercera Ruta Causal

Factor Vulnerable	Factor Indirecto	Factor Directo	Condición de Interés
Actitud de los pobladores de las zonas rurales frente a la disponibilidad de agua potable y disposición de excretas	Ausencia de una cultura hídrica y educación sanitaria en los pobladores de las zonas rurales	Pobre calidad de los sistemas de agua potable y disposición de excretas	Inadecuada dotación de agua potable y disposición sanitaria de excretas

Actividad	Resultado Inmediato	Resultado Intermedio	Resultado Final
Implementación del programa de cultura hídrica y educación sanitaria en los centros poblados que cuenten con sistemas de agua potable y tratamiento de excretas	Incremento en la promoción de cultura hídrica y la educación sanitaria en los centros poblados del país al finalizar el 2011	Mejoramiento de la calidad de los sistemas de agua potable y disposición de excretas en zonas rurales al finalizar el 2013	Adecuada dotación de agua potable y disposición de excretas en los centros poblados rurales del país
Insumos	Indicador	Indicador	Indicador
<ul style="list-style-type: none"> • Equipo facilitador • Materiales para sensibilización • Talleres de sensibilización y capacitación • Programa de capacitación en cultura hídrica. • Estudios de conocimiento, actitudes y prácticas sobre la cultura hídrica en centros poblados del país. 	<ul style="list-style-type: none"> • $[(N^{\circ} \text{ total de ciudadanos capacitadas} - N^{\circ} \text{ de ciudadanos capacitadas en el presente año}) / N^{\circ} \text{ de ciudadanos capacitadas en el presente año}] * 100 \%$ 	<ul style="list-style-type: none"> • N° de enfermedades diarreicas en niños menores de 5 años. • N° fuentes de agua no contaminadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento en la dotación de agua potable a 20 litros de agua por habitante como mínimo y al menos una forma de tratamiento sanitario de excretas por familia para los centros poblados rurales del país
Producto	<div style="border: 1px solid #f2a261; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>Capacitación en cultura hídrica y educación sanitaria en los centros poblados que cuenten con sistemas de agua potable y disposición de excretas</p> </div>		

No existe evidencia empírica sobre el conocimiento que la población tiene acerca del uso eficiente y adecuado de los sistemas de agua potable y disposición sanitaria de excretas,

menos aún en la población rural. En todo caso es probable que sean escasos y estén asociados a factores culturales y ancestrales. El pobre desarrollo de una cultura hídrica está asociado a la prácticamente ausencia de programas de educación sanitaria, en particular para estas zonas. Lo anterior provoca que aspectos como los cambios en el uso y costumbres frente al agua o la conciencia sobre el adecuado mantenimiento de los sistemas no estén presentes en el imaginario de los ciudadanos en las zonas rurales.

La ejecución de un programa que promueva una cultura hídrica y educación sanitaria debe priorizar los aspectos que permitan a las familias contar con las competencias suficientes para participar de manera activa en mantener el sistema operando, ya sea por el uso adecuado del sistema o por su participación en la operación y mantenimiento. Lograr que los ciudadanos en las zonas rurales asocien la disponibilidad de una dotación adecuada de agua potable y disposición de excretas a partir de contar con el servicio con una mejor calidad de vida debe ser uno de los principales objetivos.

El programa de educación sanitaria y cultura hídrica deberá tomar en cuenta aspectos como el número de capacitadores, el total de comunidades que se van a beneficiar, las características de dichas comunidades, el nivel de acceso a agua potable y disposición de excretas con el que cuentan y el uso que hacen de las mismas. Estos aspectos son algunos de los que deben ser tomados en cuenta para realizar un adecuado diseño del programa de capacitación.

ADECUADA DOTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y DISPOSICIÓN DE EXCRETAS

Diseño de las rutas causales

Cuarta Ruta Causal

Factor Vulnerable	Factor Indirecto	Factor Directo	Condición de Interés
Actitud de los pobladores de las zonas rurales frente a la administración de los sistemas de agua potable y disposición sanitaria de excretas	Deficiente gestión de los sistemas de agua potable y disposición de excretas por parte de la comunidad organizada (JASS, Comités del agua)	Pobre calidad de los sistemas de agua potable y tratamiento de excretas	Inadecuada dotación de agua potable y disposición de excretas
Actividad	Resultado Inmediato	Resultado Intermedio	Resultado Final
Implementación del programa de capacitación de gestión administrativa, operacional y de mantenimiento del servicio de agua potable y disposición sanitaria de excretas para las comunidades organizadas	Se capacito a un 60 % de las comunidades organizadas sobre temas de gestión administrativa de sistemas de agua potable y disposición sanitaria de excretas al finalizar el 2011	Mejoramiento de la calidad de los sistemas de agua potable y disposición de excretas en zonas rurales al finalizar el 2013	Adecuada dotación de agua potable y disposición de excretas en los centros poblados rurales del país
Insumos	Indicador	Indicador	Indicador
<ul style="list-style-type: none"> • Plan de fortalecimiento de capacidades para comunidades organizadas • Equipo facilitador • Materiales para capacitación <p>Sesiones de capacitación en gestión administrativa para las comunidades organizadas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • [(Nº total de comunidades organizadas capacitadas en temas de gestión administrativa de sistemas de agua potable y disposición de excretas – Nº de comunidades organizadas capacitadas en temas de gestión de sistemas de AP y disposición de excretas el año) / Nº de comunidades organizadas capacitadas en temas de gestión administrativa de sistemas de AP y disposición el año] * 100 % 	<ul style="list-style-type: none"> • Nº de centro poblados que mejoren sistemas de agua potable. • Nº de centro poblados que mejoren sistemas de disposición de excretas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento en la dotación de agua potable a 20 litros de agua por habitante como mínimo y al menos una forma de tratamiento sanitario de excretas por familia para los centros poblados rurales del país
Producto			
Capacitación en gestión administrativa operacional y de mantenimiento del servicio de agua potable y disposición de excretas a la comunidades			

organizadas

ADECUADA DOTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y DISPOSICIÓN DE EXCRETAS

Diseño de las rutas causales

Quinta Ruta Causal

Factor Vulnerable	Factor Indirecto	Factor Directo	Condición de Interés
Actitud de los pobladores de las zonas rurales frente a la administración de los sistemas de agua potable y disposición sanitaria de excretas	Deficiente gestión de sistemas de agua potable y disposición de excretas por parte de los gobiernos locales	Deficiente gestión estratégica.	Inadecuada dotación de agua potable y disposición de excretas

Actividad	Resultado Inmediato	Resultado Intermedio	Resultado Final
Implementación del programa de capacitación de gestión administrativa, operacional y de mantenimiento de sistemas de agua potable y disposición de excretas para los gobiernos locales (GL)	Se capacita a un 50% de GL sobre gestión de sistemas de agua potable y disposición sanitaria de excretas	Gestión estratégica del Programa	Adecuada dotación de agua potable y disposición de excretas en los centros poblados rurales del país
Insumos	Indicador	Indicador	Indicador
• Plan de fortalecimiento de capacidades para Municipios • Equipo facilitador • Materiales para capacitación Sesiones de capacitación en gestión administrativa para GL	• $[(N^{\circ} \text{ total de GL capacitados en gestión administrativa de sistemas de agua potable y disposición sanitaria de excretas} - N^{\circ} \text{ de GL capacitados en el año}) / N^{\circ} \text{ de GL capacitados en el año}] * 100 \%$	• N° de procesos de gestión sobre sistemas de agua y disposición sanitaria de excretas mejorados	• Incremento en la dotación de agua potable a 20 litros de agua por habitante como mínimo y al menos una forma de tratamiento sanitario de excretas por familia para los centros poblados rurales del país
Producto			
Capacitación en gestión administrativa, operacional y de mantenimiento de sistemas de agua potable y disposición sanitaria de excretas a			

los gobiernos locales

La cuarta y la quinta ruta causal tienen el mismo propósito de fortalecer las capacidades de gestión y operacionales, pero en este caso dirigidas a comunidades organizadas de los centros poblados y a los gobiernos locales.

CONCLUSIONES

A continuación, se presentará las conclusiones obtenidas a partir del desarrollo del presupuesto por resultados para el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento:

- Los modelos conceptuales evidencian la presencia de una cantidad importante de peruanos en las zonas rurales que no cuentan con el servicio de saneamiento, lo que hace necesario que el tema forme parte de la agenda pública nacional. Pues la no disponibilidad de este servicio genera efectos negativos serios en la salud de esta población que podrían reducirse significativamente si sólo contaran con este servicio básico. Asimismo, al no gozar los habitantes de las zonas rurales de los beneficios de los sistemas de saneamiento obliga al Estado a destinar recursos adicionales en temas de salud, lo cual no ocurriría si estas zonas contaran con los servicios de agua potable y saneamiento.
- El desarrollo del presupuesto por resultados para el sector saneamiento identifica todos aquellas actividades que aún no ejecuta el sector y que se encuentran orientadas a reducir la problemática central de la población rural (condición de interés). La ejecución de dichas actividades estará sujeta a la voluntad política de los servidores públicos decisores dentro del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.
- La formulación del presupuesto sobre la base de resultados va tener éxito en la medida que pueda incorporarse a las tareas y acciones programadas para revertir la condición de interés identificada a los diferentes sectores del Estado que tengan algún tipo de injerencia a través de sus programas de inversión. En ese sentido, los diferentes sectores del gobierno nacional deben tratar de generar los espacios de coordinación que les permita programar actividades conjuntas orientadas a atender diferentes aspectos de la condición de interés.
- La aplicación de la metodología diseñada por el MEF para la elaboración de un presupuesto por resultados y los resultados de la presente consultoría para el sector saneamiento en el ámbito rural muestran que existe un espacio para la participación de las universidades como organizaciones que pueden proveer a los profesionales capacitados en las competencias necesarias para desarrollar la misma, y para poner en práctica varias de las actividades planteadas para el sector.
- Las poblaciones con menos de 200 habitantes, no son atendidas por ningún programa del Estado (PRONASAR trabaja con poblaciones de 200 a 2,000 habitantes) y casi por ninguna organización privada, estas poblaciones se ubican en zonas fronterizas, en la amazonía y otras localidades distantes y muy dispersas y representan un porcentaje representativo de nuestra población.

RECOMENDACIONES

Las recomendaciones que se sugiere son las siguientes:

- Tener una mirada integral del saneamiento en los sectores urbano y rural, que permita poder desarrollar una estrategia coordinada y sistémica para el sector. Lo anterior permitirá además lograr una mejor coordinación con otros sectores relacionados (Ministerio de Salud, Ministerio de Educación, Ministerio del Medio Ambiente entre otros).
- Involucrar a los funcionarios del sector en todos los niveles con la finalidad de generar compromiso e identificación con las actividades que se programan y realizan.
- Sistematizar las experiencias y trabajo desarrollados por el Estado en el ámbito rural en el presente y pasado. Actualmente no existe un registro que permita contar con evidencia de las acciones y planes desarrollados por el Estado, que permita hacer proyecciones de la sostenibilidad de los servicios de saneamiento y la identificación de nuevas inversiones, ni análisis de los costos. El enfoque del gasto en la zona rural es presupuestal y de ejecución, sin considerar el impacto económico ni financiero. Ello provoca que no sea posible realizar un análisis más detallado.
- Uno de los aspectos importantes para generar sostenibilidad de los servicios de saneamiento es la generación y desarrollo de capacidades. En este sentido es necesario promover programas de fortalecimiento de capacidades para los gestores de los servicios de saneamiento (sociedades organizadas y funcionarios municipales) en zonas rurales, y empoderarlos para lograr sostenibilidad en gestión de estos servicios.

BIBLIOGRAFÍA

- BOSCH, Christophe; KRISTEN Omán; SADOFF, Claudia; y LEE, Travers (2000). "Agua, saneamiento y la pobreza". En *"Poverty Reduction Strategies"*. Washington D.C.: Banco Mundial. Disponible en: <<http://www1.worldbank.org/prem/poverty/spanish/strategies/srcbook/wat0118.pdf>>
- Black, Robert E. Saul S Morris y Jennifer Bryce. *"Where and why are 10 million children dying every year?"*
- SOUBBOTINA, Tatiana y Katherine SHERAM (2000). *"Beyond Economic Growth"*. Meeting the challenger of Global Development. Washington, D.C.: World Bank.
- ALI, Ifzal y PERNIA, Ernesto (2003). *"Infrastructure and Poverty Reduction" – What is the connection?"* En: ERD Policy Brief Series 13. Manila: Asian Development Bank.
- PRONASAR (2003). *"Estudios de base para la implementación de proyectos de agua y saneamiento en el área rural. Problemas, Cobertura y sostenibilidad de los servicios. Estudio de la sostenibilidad de 104 sistemas de agua rural"*. Lima-Perú
- JALILIAN, Hossein y JhonWEISS (2004). *"Infrastructure, Growth and Poverty. Some cross-country Evidence"*. En: *Conference on Infrastructure and Development: Poverty, Regulation and Private Sector Investment*, 6 de diciembre. Tokio: Asian Development Bank Institute.
- ONU (2004) *"Hacia el cumplimiento de los Objetivos del Desarrollo del Milenio en el Perú. Un compromiso del país para acabar con la pobreza, la desigualdad y la exclusión"*.
- RONDEROS, María (2004) *"La infancia, el agua y el saneamiento básico en los planes de desarrollo departamentales y municipales. La planeación local, una oportunidad para que los niños, las niñas y los adolescentes del país tengan un medio ambiente adecuado para su desarrollo"* UNICEF - Bogotá
- UNICEF. (2006) *"Progress for Children. A report card on water and Sanitation Numbers"*
----- (2008) *"Saneamiento para el desarrollo"*
- UNICEF – PROBASAR *"Saneamiento y cultura: Síntesis de un estudio antropológico sobre saneamiento en el área rural de Bolivia"*.

- ROBINSON, Keira; INFANTE, Rafael; y TRELLES, Jesús. (2006). *“Agua, Saneamiento, Salud y Desarrollo. Una visión desde América Latina y el Caribe”*.
- MVCS (2006) *“Plan Nacional de Saneamiento 2006 – 2015. Agua es vida”* pp 50
- ZAMBRANO, Duval (2006) *“Agua y saneamiento. Experiencia en el Perú”* ITDG – HABITAT.
- GORRITI, Jorge; BLUM, Volkmar (2006) *“Sistematización de las experiencias del Fondo Peruano – Alemán en el financiamiento de pequeños proyectos de agua potable y saneamiento”*
- LATINOSAN 2007. *“Saneamiento para el desarrollo. ¿Cómo estamos en 22 países de América Latina y el Caribe?”* Segunda Edición.
- PNUD (2007) *“El agua, un derecho en un mundo desigual”*
- BM (2007) *“Estudio cualitativo sobre Lavado de Manos”*
- Dirección Nacional de Presupuesto Público (2008). *“Guía Metodológica para la Programación Presupuestaria Estratégica”*.
- UNAM, CONAGUA y SEMARNAT (2007) *“Programa para la Construcción y Rehabilitación de Sistemas de Agua Potable y Saneamiento para Zonas rurales: Evaluación de consistencia y resultados 2007”*.
- CALDERON COCKBURN Julio. (2004) *“Agua y Saneamiento: El caso del Perú Rural”*. Oficina Regional para América Latina.
- CAF - Corporación Andina de Fomento (2007) *“Oportunidades en América Latina. Hacia una mejor Política Social”*.

ANEXO

1. Estructura Funcional Estratégica para Saneamiento Rural

PROGRAMA ESTRATÉGICO	FUNCION	PROGRAMA	SUBPROGRAMA	ACTIVIDAD	COMPONENTE	FINALIDAD (META PRESUPUESTARIA)	U.M. REVISADA
Adecuada dotación de los Sistemas de Agua potable y disposición de excretas		Saneamiento Rural		Mayor cobertura de los Sistemas de agua y disposición de excretas	Construcción de nuevos sistemas de agua potable y tratamiento de excretas	Construcción de infraestructura para sistemas de agua y tratamiento de excretas	Ciudadano con sistemas de agua y disposición sanitaria de excretas adecuado
				Mejoramiento de los sistemas de agua potable y disposición sanitaria de excretas		Ampliación y rehabilitación de sistemas de agua y tratamiento de excretas	Ciudadano con sistemas de agua y disposición sanitaria de excretas adecuado
				Mejoramiento de la calidad de los sistemas de agua potable y tratamiento de excretas en zonas rurales	Promoción de cultura hídrica y la educación sanitaria	Fortalecimiento de la cultura hídrica y educación sanitaria en población rural	Ciudadano capacitado
				Incremento en la capacidad de gestión de sistemas de agua y tratamiento de excretas en zonas rurales		Fortalecimiento de la capacidad de gestión administrativa, operacional y de mantenimiento de los sistemas de agua y disposición de excretas	Responsable de la gestión y organización capacitado
		Gestión	Asesoramiento y apoyo	Gestión estratégica del programa	Incrementar la capacidad de gestión de sistemas de agua y tratamiento de excretas de los gobiernos locales	Fortalecimiento de la capacidad de gestión administrativa, operacional y de mantenimiento de sistemas de tratamiento de excretas	Funcionario municipal capacitado

2. Estructura de Costos de las Rutas Causales Priorizadas

PRIMERA RUTA CAUSAL	INSUMOS
1. Construcción de sistemas de agua potable y disposición sanitaria de excretas	<ul style="list-style-type: none"> - Material de construcción. - Personal de construcción - Estudios sobre sistemas de infraestructura adecuados de agua potable y disposición sanitaria de excretas
SEGUNDA RUTA CAUSAL	INSUMOS
2. Rehabilitación de sistemas de agua potable y disposición sanitaria de excretas	<ul style="list-style-type: none"> - Diagnóstico situacional de los sistemas de agua potable y disposición sanitaria de excretas - Material necesario para la rehabilitación de los sistemas de agua potable y disposición de excretas. - Personal de construcción. - Equipamiento nuevo.
3. Ampliación de sistemas de agua potable y disposición sanitaria de excretas	<ul style="list-style-type: none"> - Diagnóstico situacional de los sistemas de agua potable y disposición sanitaria de excretas. - Equipamiento nuevo - Personal de construcción. - Material para la ampliación de los sistemas de agua potable y disposición sanitaria de excretas.
TERCERA RUTA CAUSAL	INSUMOS
4. Desarrollo de una cultura hídrica y programas participativos de educación sanitaria	<ul style="list-style-type: none"> - Línea base de la situación de las capacidades locales. - Equipo facilitador. - Material educativo para la sensibilización y capacitación. - Programa de capacitación en cultura hídrica. - Estudios de conocimientos y actitudes

	<p>y prácticas sobre la cultura hídrica en los centros poblados del país.</p>
CUARTA RUTA CAUSAL	INSUMOS
5. Desarrollo de competencias y capacidades de la comunidad organizada	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de fortalecimiento de capacidades para comunidades organizadas - Equipo facilitador. - Materiales para la capacitación en gestión administrativa para comunidades organizadas.
QUINTA RUTA CAUSAL	INSUMOS
6. Desarrollo de competencias y capacidades de los operadores locales	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de fortalecimiento de capacidades para Municipios. - Equipo facilitador. - Materiales para capacitación. - Sesiones de capacitación en gestión administrativa para Gobiernos Locales.