



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE



CIES
consorcio de investigación
económica y social

Saneamiento básico rural: elementos de un modelo exitoso

La cooperación suiza
y el saneamiento básico
integral en el Perú

ZOROBABEL CANCINO ROJAS

© Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE)
Av. Salaverry 3242, Lima 27, Perú
Teléfono (51-1) 264-5001
Fax (51-1) 264-1387
www.cooperacionsuizaenperu.org.pe
www.cooperacion-suiza.admin.ch/peru

© Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES)
Ántero Aspíllaga 584, El Olivar, Lima 27, Perú
Telefax (51-1) 421-2278
www.cies.org.pe

La cooperación suiza en el Perú tiene el objetivo central de contribuir al diseño de políticas y estrategias que garanticen el desarrollo socioeconómico, en armonía con el medio ambiente. Desde 1964, la cooperación suiza ha aportado de manera significativa a la integración económica y la reducción de la pobreza, principalmente en las áreas rurales, trabajando con instituciones del gobierno peruano, la sociedad civil y el sector privado, con las cuales ha ejecutado más de 250 proyectos.

Zorobabel Cancino Rojas ha estudiado Sociología en la Pontificia Universidad Católica del Perú, donde también ejerce la docencia. Asimismo, realiza consultorías vinculadas a la planificación estratégica, y el diseño y evaluación de proyectos y programas en el sector público, en temas como gobernabilidad, educación rural, agua y saneamiento, agricultura sostenible, ambiente, entre otros.

El Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES) está conformado por 48 instituciones de investigación o docencia, y cuenta con el auspicio de la Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (ACDI), el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC) y otras fuentes de cooperación.

Primera edición: Lima, octubre del 2011
Cuidado de edición: Rocío Moscoso
Arte de carátula: Daniela Cabrerizo Rey de Castro

Impreso por Ediciones Nova Print S.A.C.
Av. Ignacio Merino 1546, Lince

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N.º 2011-15748
ISBN: 978-612-4099-20-5

Todos los derechos reservados. Esta publicación puede reproducirse, registrarse o transmitirse, citando la fuente.

Presentación	5
Introducción	6
1. El contexto y la situación de los servicios de agua y saneamiento	7
2. La línea de tiempo: el desarrollo y la secuencia de los proyectos de saneamiento de COSUDE	10
3. El modelo integral de agua y saneamiento: descripción de los niveles y las lógicas de articulación del modelo	13
3.1 Las innovaciones	14
3.2 Funcionamiento del modelo en el ámbito local	17
3.3 Funcionamiento del modelo en el ámbito regional	17
4. El enfoque de género en el modelo SABA	18
4.1 Consideraciones generales	18
4.2 Objetivos, estrategias y resultados	18
4.3 El monitoreo de los avances en género	19
5. Los elementos que favorecieron el desarrollo del modelo y los que representaron dificultades en el proceso	20
5.1 Los elementos que favorecieron el desarrollo del modelo	20
5.2 Los elementos que representaron dificultades en el proceso	20
6. Los aprendizajes que nos deja el modelo	22

6.1	Balance de logros del modelo integral de agua y saneamiento	22
6.2	Lo que nos deja el modelo SABA para los próximos años en términos de desarrollo y política pública	25
6.3	Las limitaciones y tensiones del modelo	25
6.4	Los roles de los actores	26
6.5	Las lecciones aprendidas	27
7.	El rol de la cooperación suiza en el desarrollo y la operación del modelo	29
8.	Las condiciones y posibilidades para una política integral nacional, regional y local de saneamiento	30
	Bibliografía	32
	Anexo	33

Desde que, en 1963, arribaron al Callao los primeros profesionales del desarrollo suizos y las primeras vacas, las alianzas entre el hombre de los Alpes y el hombre de los Andes se hicieron cada vez más sólidas. Con el paso de los años, la experiencia, el trabajo conjunto y el mutuo conocimiento, la cooperación técnica suiza amplió su visión de una mirada tecnológica del desarrollo a un intercambio socioeconómico.

En estos 47 años de presencia ininterrumpida en el Perú, la cooperación suiza pasó por varias etapas. Experimentó el cambio en la estructura rural del país con la reforma agraria; sufrió, al igual que la mayoría de los peruanos y peruanas, la violencia política que caracterizó la década de 1980; acompañó a los productores rurales en medio de los cambios de la estructura económica de la década de 1990; y contribuyó al fortalecimiento de las instituciones democráticas en la etapa de transición de los inicios del nuevo milenio.

Los 47 años de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE) en el Perú confirman la experiencia, el conocimiento y la consistencia de sus programas y proyectos, que ha venido ejecutando con gran éxito junto al gobierno peruano.

Es importante destacar que el gobierno suizo mostró especial interés por complementar la cooperación que se venía trabajando en el Perú a través de la implementación de los programas de agua y saneamiento integral, cuyos objetivos centrales fueron dotar de modelos de gestión que permitieran a la población rural pobre acceder a un servicio de agua potable a bajo costo y de alta calidad.

Con esta revista, buscamos dar a conocer cómo ha contribuido COSUDE a los modelos de gestión integral del agua, entre los que destaca el modelo SABA, que ha demostrado efectividad y eficiencia, pues ha llegado a un número considerable de familias que viven en el campo.

Los 47 años de COSUDE en el Perú solo reafirman el compromiso inicial de los hombres y mujeres de Suiza con los hombres y mujeres del Perú.

PHILIPPE ZAHNER
Director Residente

Este trabajo ha sido preparado en el marco de la recopilación de experiencias y aprendizajes a partir de las intervenciones en agua y saneamiento que se desarrollaron entre 1995 y 2010 en las regiones de Cusco y Cajamarca, que contaron con la colaboración y asesoría técnica de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE).

Los objetivos del trabajo son: i) difundir el modelo con sus posibilidades y limitaciones, así como sus niveles de aplicabilidad y replicabilidad; y ii) mostrar el rol de la cooperación suiza en la construcción y el desarrollo del modelo.

La elaboración de contenidos supuso, además de una extensa revisión de fuentes secundarias, visitas de campo a localidades del Cusco —con la ayuda del proyecto Saneamiento Básico en la Sierra Sur (SANBASUR)— y de Cajamarca —con la colaboración del Proyecto Piloto de Agua Potable y Salud (PROPILAS)—. Asimismo, se desarrollaron entrevistas en profundidad con funcionarios del sector de los tres niveles de gobierno y de agencias de cooperación.

La publicación está dirigida a quienes toman decisiones de política pública en los tres niveles

de gobierno, así como a especialistas en agua y saneamiento interesados en conocer los elementos claves del Modelo de Saneamiento Básico Integral (SABA).

Queremos agradecer a Cesarina Quintana y José Ventura, funcionarios de la Oficina de Cooperación Suiza, y a Philippe Zahner, director residente de esta, por su orientación y apoyo. Agradecemos también a los equipos técnicos de PROPILAS y SANBASUR por la organización de nuestras visitas y la información que nos alcanzaron. Y a los alcaldes y miembros de las comunidades visitadas en Ichocán, Cajamarca, y en San Salvador, Cusco.

No habríamos conseguido información privilegiada si no hubiéramos contado con la colaboración de Lourdes Mindreau y Jay Goulden, de CARE Perú; de Alicia Chang, del Programa de Mejoramiento y Ampliación de Servicios de Agua y Saneamiento en el Perú del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (PROCOES-MVCS); de Félix Marmanillo, de la Dirección Nacional de Saneamiento del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (DNS-MVCS); así como de Óscar Castillo, del Programa Agua y Saneamiento del Banco Mundial. A todos ellos, nuestro reconocimiento.

1. El contexto y la situación de los servicios de agua y saneamiento

Durante la última década, el Perú ha experimentado buenos resultados macroeconómicos: la tasa de crecimiento anual promedio fue 6,2%. Pero este crecimiento económico no se ha visto reflejado en una reducción sostenible de la pobreza. Los indicadores nacionales señalan que alrededor de 10 millones de peruanos aún viven en condiciones de pobreza. El gráfico 1 muestra que la incidencia de la pobreza extrema para el 2009 era de 11,5%, cifra todavía elevada frente al exponencial crecimiento acumulado.

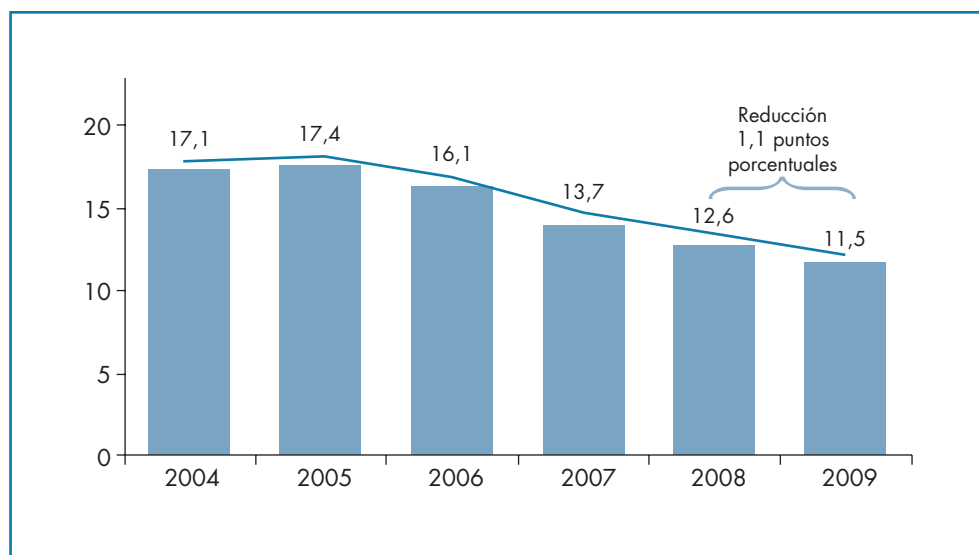
Ello se explica porque el crecimiento económico reciente ha estado concentrado en Lima y en la costa. De esta manera, las zonas rurales de la sierra y de la selva se han visto muy poco articuladas a este proceso, y siguen concentrando los niveles de mayor pobreza en el ámbito rural. Como se aprecia en el gráfico 2,

al observar la incidencia de la pobreza extrema por área de residencia en el 2009 se ve que el 2,8% de las personas que vivían en el ámbito urbano eran pobres extremos, en tanto que en el ámbito rural ese porcentaje se elevaba al 27,8%; es decir, la pobreza extrema en el ámbito rural equivalía a multiplicar la pobreza extrema urbana por 9,9.

Por otro lado, la desigualdad se grafica de manera singular en la provisión de los servicios públicos, entre ellos los servicios de agua y saneamiento. Estos se constituyen en un peldaño muy importante en la plataforma de servicios a los que los ciudadanos necesitan acceder para poder avanzar hacia mejores condiciones de vida e iniciar el tránsito hacia el desarrollo humano.

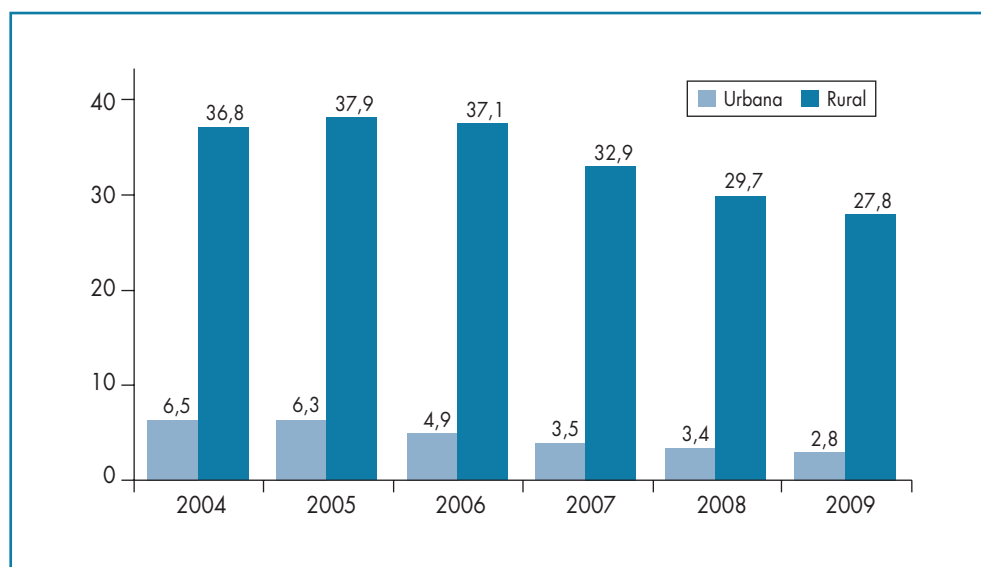
La cobertura de agua potable y saneamiento en el Perú es una de las más bajas de la región

GRÁFICO 1
Incidencia de la pobreza extrema (2004-2009) (%)



Fuente: INEI-Encuesta Nacional de Hogares Anual, 2004-2009.

GRÁFICO 2
Incidencia de la pobreza extrema por área de residencia (2004-2009) (%)



Fuente: INEI-Encuesta Nacional de Hogares Anual, 2004-2009.

latinoamericana. Según en el Plan Nacional de Saneamiento 2006-2015 (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento 2006), se estima que más de 6,7 millones de personas carecen de acceso al agua potable y 11,8 millones, a servicios de saneamiento. Estas personas, por lo general, solo tienen acceso al agua de pozos, ríos, acequias y manantiales, buena parte de los cuales están en condiciones de contaminación.¹ Se trata, sin duda, de personas que viven en serias condiciones de exclusión y que tienen pocas posibilidades de ejercer su derecho a una vida digna.

Para el año 2004, la cobertura de servicios de agua potable y saneamiento a nivel nacional era del 76% de agua y el 57% de servicios de saneamiento.

En esta situación, y no obstante los avances de los últimos años, el ámbito rural sigue siendo el más desatendido. Este constituye uno de los principales problemas que presenta el sector.

En cuanto a la cobertura de tratamiento de las aguas servidas, en el año 2004 se estimaba en 22% a nivel nacional; es decir, las tres cuartas partes de las aguas residuales generadas no recibían ningún tipo de tratamiento previo a su disposición final, lo cual representa un serio problema de contaminación del medio ambiente (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento 2006).

La gestión de los servicios de agua y saneamiento en los ámbitos rurales del país es bastante precaria. Esto se debe, en gran medida, a que las municipalidades, pero también los gobiernos regionales, manifiestan serias debilidades institucionales para hacerse cargo de los sistemas. Esta tarea implica fundamentalmente: i) diseñar e implementar las funciones de operación y mantenimiento de los sistemas; y ii) diseñar e implementar políticas públicas locales de provisión de servicios básicos de agua y saneamiento, en

1. Información tomada del documento de trabajo del Banco Interamericano de Desarrollo «Perú. Mejoramiento de acceso a servicios de agua potable y saneamiento en municipios menores (PE-M1049). Memorando de Donantes».

el marco de las competencias que les han sido asignadas en la reforma descentralista.

En el ámbito regional, si bien el esquema de reforma descentralista ha implicado la transferencia de funciones normativas y técnicas desde el ámbito central a las Direcciones Regionales de Vivienda Construcción y Saneamiento (DRVCS), estas son todavía instancias débiles, con escasos recursos materiales asignados y cuyo personal es insuficiente y poco calificado, y está sometido a una alta rotación. Por ello, sus posibilidades de alcanzar algún soporte al gobierno regional y a las municipalidades provinciales y distritales son muy reducidas, cuando no inexistentes.

Lo anterior se traduce en una insuficiente cobertura de los servicios de agua, saneamiento y tratamiento de residuos;² en una baja calidad de la prestación de servicios —cuando existen—, lo que coloca en situación de riesgo la salud de la población; en tarifas que no permiten cubrir los costos de inversión, operación y mantenimiento de los servicios; y en una mirada del desarrollo de los servicios concentrada en la infraestructura, que no contempla aspectos críticos como la educación sanitaria y el desarrollo institucional del sistema en los ámbitos locales y regionales. En suma, deviene en sistemas de agua y saneamiento carentes de sostenibilidad.

2. Según el Plan Nacional de Saneamiento 2006-2015, la población total del Perú para el año 2004 era de 27,5 millones de habitantes, el 71% de los cuales residían en el área urbana y el 29%, en el área rural. Para ese año, la cobertura de servicios de agua potable y saneamiento a nivel nacional era del 76% de agua y el 57% de servicios de saneamiento.

2. La línea de tiempo: el desarrollo y la secuencia de los proyectos de saneamiento de COSUDE

La evolución del modelo SABA hasta la actualidad ha pasado por cuatro momentos de desarrollo: el primero de 1995 al 2005, el segundo del 2005 al 2007, el tercero del 2007 al 2009, y el último —todavía en curso—, que se inició en el 2010 y se prolongará hasta el 2012.

a) Primer momento (1995-2005)

Este fue el período durante el cual se diseñaron las intervenciones denominadas Proyecto Piloto de Agua Potable y Salud (PROPILAS) y Saneamiento Básico en la Sierra Sur (SANBASUR) para los ámbitos territoriales de Cajamarca y el Cusco, respectivamente. En estos se aseguraron recursos financieros y tiempos para los procesos de validación, así como para su implementación definitiva.

Cabe destacar que entre los años 1996 y 2000, COSUDE, conjuntamente con la cooperación holandesa, desarrolló un proyecto denominado Atención Primaria de Salud y Saneamiento Básico en Cajamarca (APRISABAC). Pero frente al cierre de operaciones de la cooperación holandesa, esta intervención devino en un nuevo proyecto —PROPILAS Cajamarca—, siendo esta vez CARE la organización que se encargó de implementarlo (Castillo 2009).

En el primer momento (1995-2005), se diseñaron las intervenciones denominadas PROPILAS y SANBASUR para Cajamarca y el Cusco, respectivamente.

Fueron los años de concentración en el nivel micro. Las acciones estuvieron localizadas en las comunidades donde se intervenía, en las que se trabajaba junto con las organizaciones sociales y comunitarias, y en consecuencia, con las Juntas de Agua y Saneamiento (JASS). En apoyo a la institucionalidad, se desarrolló un trabajo muy cercano con las municipalidades; se buscó fortalecerlas, desarrollar su proximidad con las JASS y construir capacidades de gestión programática y financiera para la atención de los servicios de agua y saneamiento.

Durante este proceso, se comenzaron a diseñar y desarrollar los componentes del modelo que hoy nos ocupa: la construcción y dotación de infraestructura y, en forma paralela, la incorporación del componente técnico-social, que supone la promoción del desarrollo y la educación sanitaria.

En términos de los enfoques aplicados durante este primer período, la apuesta supuso la priorización de tres elementos: i) la equidad de género, ii) el cuidado del medio ambiente y iii) la atención puesta en los proyectos y en la propia población.

b) Segundo momento (2005-2007)

Durante estos años, el énfasis localizado en el nivel micro del período anterior dio paso a una concentración en las relaciones y articulaciones hacia el nivel meso. Se configuró una estrategia de articulación entre gobiernos locales y gobierno regional, acompañada por procesos de fortalecimiento de las capacidades institucionales de las municipalidades, así como por las capacidades de las organizaciones de las comunidades, que se concentraron en las JASS

en marcha. Se buscó involucrar de una manera más concreta a los gobiernos regionales en la problemática de los servicios de agua y saneamiento de los ámbitos rurales. Lo más importante de esta etapa fue la adopción de compromisos institucionales por parte de estas instancias, expresados en la provisión de recursos humanos y financieros para los servicios de agua y saneamiento, como una señal inequívoca de su participación en los procesos de desarrollo del sector.

Adicionalmente, se desplegó una estrategia de diálogo y soporte permanente a la comunicación entre instancias regionales y locales, y se apoyó el diseño y desarrollo de planes sectoriales.

c) Tercer momento (2007-2009)

Estos fueron años en los que se aprovechó la experiencia acumulada para que el modelo experimentara una evolución cualitativa mayor. Mediante la incidencia a nivel de los gobiernos regionales y el desarrollo de vínculos con el gobierno nacional, se desarrollaron acuerdos institucionales y una estrategia para expandir las experiencias piloto de algunos gobiernos locales a una réplica ampliada al interior de las regiones.

Los gobiernos regionales, que contaban con el apoyo de los equipos técnicos tanto de SANBASUR como de PROPILAS, introdujeron el modelo a una escala mayor, logrando que un mayor número de pobladores rurales obtuvieran servicios de agua y saneamiento.

Uno de los elementos más resaltantes del período lo constituye el trabajo realizado en torno al desarrollo de planes y políticas regionales en agua y saneamiento en ambas regiones, que se convirtieron en ejemplos prácticos de manejo de la gestión del servicio para el nivel nacional.

d) Cuarto momento (2009-2012)

Durante este período, la atención está localizada en la expansión del modelo, sobre la base de los aprendizajes obtenidos, a seis nuevas regiones —Piura, Lambayeque, Apurímac, Ayacucho, Huancavelica y Puno— y la conso-

La estrategia se propone fortalecer a las direcciones regionales de saneamiento y a las gerencias de los gobiernos regionales vinculadas al saneamiento.

lidación de este en las dos regiones donde ya se venía trabajando —Cajamarca y Cusco—. Ello prevé como estrategia central promover y difundir el modelo de gestión sostenible de los servicios de agua y saneamiento rural (SABA) a los actores de las regiones antes señaladas y los que corresponden al nivel del gobierno central.

En ese marco, la estrategia se propone fortalecer a las direcciones regionales de saneamiento y a las gerencias de los gobiernos regionales vinculadas al saneamiento; fortalecer a las municipalidades para la eficaz implementación de sus competencias; promover la formación de recursos humanos en agua y saneamiento sobre la base de la experiencia de los diplomados en agua y saneamiento realizados en Cusco y Cajamarca en alianza con las universidades; y crear mecanismos privados y públicos que permitan que las municipalidades generen recursos que puedan ser empleados en servicios profesionales de calidad para la formulación de estudios de preinversión.

A lo largo del tiempo, en el caso de Cajamarca —a cargo del proyecto PROPILAS—, este modelo ha significado el acceso al agua y saneamiento para más de 17 000 personas y 16,40 millones de dólares en inversiones en agua y saneamiento a nivel regional (cuadro 1). Para la V fase, el gobierno regional de Cajamarca ha comprometido el 75% de los recursos, que a nivel histórico representa el 50% del total del financiamiento para agua y saneamiento.

De la misma manera, como muestra el cuadro 2, en el Cusco, bajo la responsabilidad del proyecto SANBASUR, las intervenciones de agua y saneamiento, que suman un total de 518, representaron 180 287 beneficiarios

CUADRO 1
Indicadores clave 2001-2010

Indicador	Fases I y II	Fase III	Fases IV y V	Total
N.º de intervenciones convencionales	40	0	3	43
N.º de intervenciones no convencionales	0	0	2	2
Población beneficiaria	7272	7806	2320	17 398
Inversión en agua y saneamiento (mill. US\$)	2,58	3,06	10,76	16,40
% inversión de COSUDE	51,2	50,5	4,7	20,6
% inversión del gobierno regional	0,0	0,0	77,5	50,8
% inversión de los gobiernos locales	22,7	19,0	17,4	18,5
% inversión de la comunidad	26,1	30,5	0,4	10,1

Fuente: Presentación de Hildegardi Venero F., del Instituto de Estudios Peruanos (IEP).

CUADRO 2
Indicadores clave 1996-2010

Indicador	Fases I & II (5 años)	Fase III (3 años)	Fases IV y V (7 años)	Total
N.º de intervenciones	162,0	76,0	280,0	518,0
Población beneficiaria	55 690	23 385	101 212	180 287
Inversión en agua y saneamiento (mill. US\$)	17,2	20,1	32,8	70,1
% inversión de COSUDE	54,3	27,9	1,1	12,0
% inversión del gobierno regional	2,4	10,5	50,7	39,5
% inversión de los gobiernos locales	4,1	15,0	28,4	23,3
N.º de Oficinas Municipales de Saneamiento Básico (OMSABA)	0	13	100	100,0
% OMSABA buenas	0	0	70	70,0
N.º de JASS	0	0	2014	2014
N.º de JASS con asistencia técnica del gobierno regional	63	0	1359	1359
N.º de laboratorios descentralizados	0	0	12	12

Fuente: Presentación de Hildegardi Venero F., del Instituto de Estudios Peruanos (IEP).

y una inversión de 70 millones de dólares, de los cuales 39,5 corresponden al gobierno regional. De este modo, se genera evidencia

de que el 34% de la población rural de la región Cusco fue dotada de servicios de agua y saneamiento.

3. El modelo integral de agua y saneamiento: descripción de los niveles y las lógicas de articulación del modelo

Con una experiencia de 15 años de trabajo en saneamiento rural en el Perú y una inversión de 40 millones de francos suizos, que llegó a inyectar una generación de recursos por parte de las autoridades regionales equivalente a 15 millones de dólares, SABA constituye una modalidad de atención y gestión de los servicios valiosa y exitosa. Conlleva procesos de articulación de actores públicos y privados con un enfoque de demanda para la gestión sostenible de los servicios de agua potable y saneamiento en las áreas rurales de la sierra del país.

En torno a la sostenibilidad, usaremos un concepto desarrollado por PROPILAS: «La sostenibilidad ha sido definida como el conjunto de factores sociales, económicos, ambientales e institucionales que contribuyen a garantizar el acceso a servicios de calidad a las comunidades rurales, con la duración permanente en el tiempo, para los que fueron creados» (Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación 2006: 2).

Como experiencia, ha sido construida a lo largo del tiempo en dos regiones —Cusco y Cajamarca—, con la activa participación e involucramiento de todos los actores principales que tienen responsabilidades e intereses en el tema: los gobiernos regionales, las municipalidades, las comunidades, el sector privado, las instituciones educativas, además de las Direcciones Regionales de Educación (DRE) y las Unidades de Gestión Educativa Local (UGEL), así como ONG especializadas en el tema. En Cajamarca, por ejemplo, se ha incluido en el conjunto de actores a la Red de Municipalidades Rurales (REMURCA), que ha colocado en su agenda institucional el tema de los servicios de agua y saneamiento. Atendiendo a estas características, afirmamos que el centro de gravedad del modelo en la dimensión institucional ha residido en los procesos de concertación,

coordinación y articulación de los actores en el ámbito local y regional.

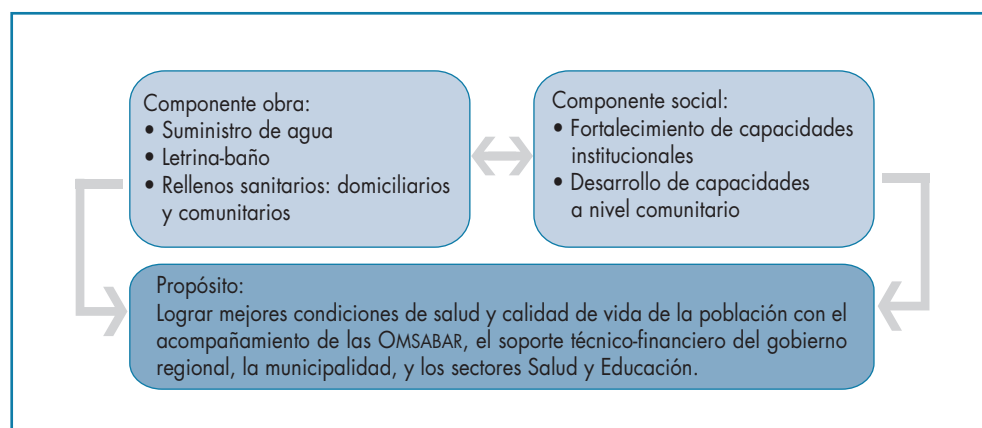
En el desarrollo del modelo, han resultado claves dos elementos: i) la sensibilización de los actores para contribuir a que asuman los roles que les corresponden, planteados en el marco legal; y ii) el rol ejercido por los equipos técnicos de SANBASUR y PROPILAS, que se convirtieron en facilitadores de procesos y que, en el desarrollo de su trabajo, tuvieron una función de soporte y asistencia a gobiernos y comunidades, mas nunca directriz.

El ciclo de proyecto tipo que se ha utilizado en el modelo podría ser resumido de la siguiente manera: se interviene en un marco de tiempo en el que se asegura la infraestructura indispensable hasta la conexión domiciliar y, en paralelo, se despliegan acciones de promoción, capacitación a los actores y procesos de educación sanitaria a las comunidades. Para ello, se asegura la participación de ingenieros residentes de obra y profesionales —a quienes se denomina residentes sociales—, que pueden ser educadores, biólogos u otros profesionales, quienes se encargan de acciones de promoción, capacitación de los actores y procesos de educación sanitaria en las comunidades (gráfico 3).

En tanto se desarrollan estas dos estrategias, se activan coordinaciones para que exista un

La sostenibilidad ha sido definida como el conjunto de factores sociales, económicos, ambientales e institucionales que contribuyen a garantizar el acceso a servicios de calidad a las comunidades rurales.

GRÁFICO 3
Componentes de los proyectos comunitarios en SABA



Fuente: Elaboración propia.

soporte a nivel meso, es decir, desde los gobiernos locales y los sectores Educación y Salud, en el marco de la función rectora ejercida por el gobierno regional.

Frente a la carencia de profesionales especializados en el tema de agua y saneamiento en su dimensión infraestructural y social, el modelo introduce una estrategia de capacitación y formación de recursos humanos especializados en las regiones. Para ello, se ha generado una oferta educativa que se manifiesta en los diplomados en agua y saneamiento establecidos en alianza con las universidades de las regiones.

La puesta en marcha de cada una de las estrategias mencionadas deviene en un incremento de la voluntad política de las autoridades locales y regionales para atender la problemática del agua y el saneamiento rural, en la asignación de más recursos financieros para el sector, en el diseño e implementación de políticas públicas locales y regionales, en procesos eficientes de educación sanitaria a las comunidades, en plataformas multifactor que promueven y vigilan los procesos, y en la puesta en marcha de sistemas de información. En suma, en un conjunto de estrategias que permiten conducir intervenciones para atender a los ámbitos rurales que demandan tener acceso a agua segura y servicios de saneamiento.

Con todas estas medidas, es posible afirmar que el modelo ha funcionado en ambas regiones, así como también en la arena nacional, como una incubadora para encontrar y generar respuestas eficaces —en términos financieros y

políticos— a las dificultades que presenta la gestión de servicios de agua y saneamiento en los ámbitos rurales de los territorios andinos del país.

El gráfico 4 muestra la cadena de inversión, en la que los eslabonamientos entre los niveles de gobierno resultan cruciales para que la asignación de recursos en las comunidades se concrete en el marco de estrategias de alcance regional y nacional.

3.1 Las innovaciones

El modelo ha implicado un conjunto de innovaciones que podemos resumir como sigue:

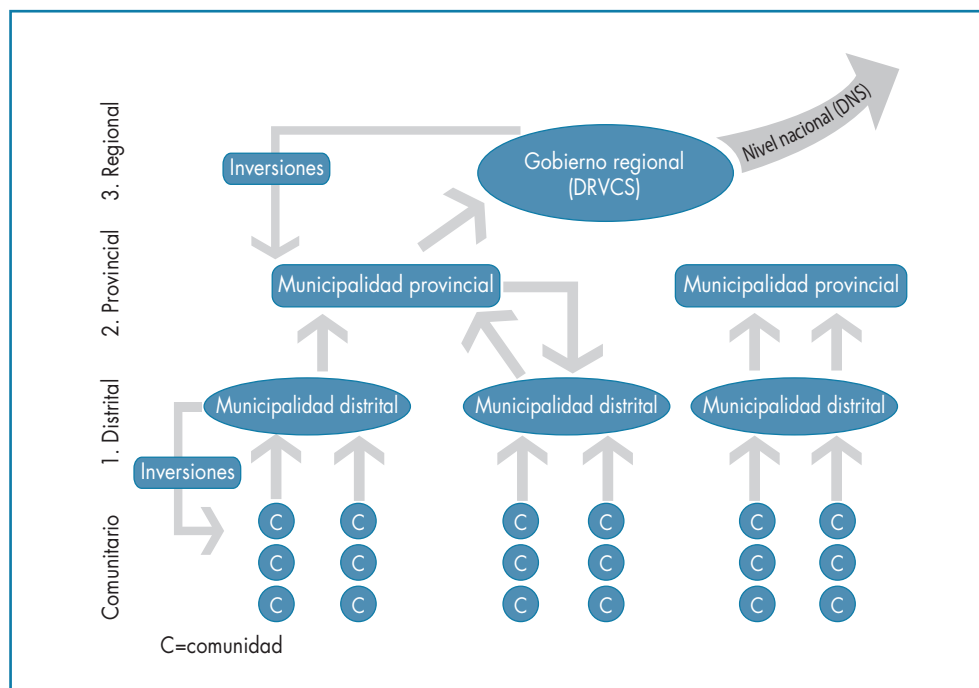
a) De carácter institucional

Llevar servicios de agua y saneamiento a comunidades rurales dispersas y promover capacidades de organización en ese nivel.

La creación de las Oficinas Municipales de Saneamiento Básico Rural (OMSABAR) y de las áreas técnicas, que hoy incluso tienen profesionales en planilla. Esas áreas han permitido ir desde un modelo de intervención local a la inserción en las prácticas públicas en otros niveles de gobierno.

Se ha proporcionado a las JASS soporte técnico para el desarrollo de planes operativos, la construcción de indicadores de gestión, y la organización y gestión de sus sistemas.

GRÁFICO 4
La cadena de inversión



Fuente: Presentación realizada por Cesarina Quintana en el Taller de Capacitación Anual. División de Agua y Saneamiento. Banco Interamericano de Desarrollo (BID) Santiago de Chile, abril del 2011.

Se han construido plataformas institucionales multiactor, que congregan a actores públicos y privados, y que intervienen en la toma de decisiones respecto de los sistemas de agua y saneamiento.

Se ha propuesto e implementado la generación de perfiles de proyectos en el marco del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP).

b) De tecnología y metodología educativa

Por primera vez, una oferta educativa especializada en la gestión de servicios de agua y saneamiento fue alcanzada en las regiones vía los diplomados y las escuelas piloto, tanto en el Cusco como en Cajamarca.

Los diplomados fueron una experiencia formativa exitosa, que cubrió la demanda de formación y especialización que ningún actor institucional público o privado estaba proporcionando.

Como estrategia de desarrollo de capacidades, los diplomados tuvieron como objetivos: i)

capacitar a especialistas en saneamiento básico en el ámbito comunal y distrital, con sentido humanista y de investigación del contexto rural, para que actúen como agentes de cambio; y ii) contribuir al mejoramiento de la salud ambiental de las poblaciones beneficiarias.

Como resultado de la puesta en marcha de los diplomados, quienes pasaron por dicha experiencia disponen hoy de nuevos conocimientos y destrezas, las que vienen siendo aplicadas en instituciones gubernamentales y no gubernamentales del sector Salud, ONG, municipios, y en algunos casos, como profesionales independientes que ofrecen servicios de consultoría.

Vale la pena poner énfasis en que técnicos en enfermería, enfermeros, biólogos, ingenieros civiles, técnicos sanitarios, y otros profesionales y técnicos capacitados, mantienen relaciones profesionales y/o laborales con el sector Saneamiento en las regiones. Ello ha sido crucial para mejorar la productividad y efectividad en el desempeño de estas organizaciones.

Adicionalmente a lo ya señalado, se han construido y sistematizado, además, metodologías

Se propuso que la cooperación cumpliera el papel de ayudar al Estado a hacer bien lo que, por definición y por norma, debe hacer para que las y los ciudadanos accedan a servicios de agua y saneamiento de calidad.

y procesos para el diseño e implementación de planes y políticas de agua y saneamiento en las regiones.

c) Del rol de la cooperación

Se transformó la lógica del rol de la cooperación. Se propuso que cumpliera el papel de ayudar al Estado —regional y local— a hacer bien lo que, por definición y por norma, debe hacer para que las y los ciudadanos accedan a servicios de agua y saneamiento de calidad, y por tanto disfruten de sus derechos. Esto implicó desarrollar procesos de transferencia de aprendizajes en áreas de realización de derechos.

d) Los enfoques estratégicos del modelo

Un elemento crítico en el desarrollo de la intervención del modelo SABA ha sido la puesta en práctica de las acciones sobre la base de lo que se ha llamado enfoques estratégicos. Se entiende aquí por enfoque «una aproximación que trata de comprender el funcionamiento de la sociedad desde una perspectiva integradora, en donde lo importante son las relaciones entre los componentes».³ Lo que ha importado no es la posibilidad de explicar un elemento sino, precisamente, su relación con el todo.

Siendo que los sistemas de agua y saneamiento son, precisamente, sistemas, debemos entender-

los como conjuntos organizados de elementos que interactúan entre sí y son interdependientes, y que forman un conjunto de piezas complejo.

El modelo SABA pone, entonces, los siguientes enfoques a la cabeza de la intervención:

- **Respuesta a la demanda:** El punto de partida de las intervenciones se basa en necesidades estructuradas en el marco de una demanda calificada. Esto se refiere, en los inicios, a demandas articuladas en torno a las municipalidades distritales. En un segundo momento, la demanda crece de nivel al aparecer en escena las municipalidades provinciales. Luego, por efecto del cambio de escala a nivel regional, son las propias autoridades regionales las que reconocen y estructuran la demanda a SANBASUR y PROPILAS.
- **Involucramiento y participación de todos los actores:** Este enfoque actuó como un principio de operación en la aplicación y el desarrollo del modelo SABA. El centro de gravedad del modelo en lo institucional son los procesos de coordinación, planificación y concentración entre los actores interesados en el tema de agua y saneamiento en el territorio.
- **Desarrollo y fortalecimiento de capacidades en los gobiernos municipales, los gobiernos regionales y el gobierno nacional:** Este enfoque supone que será imposible alcanzar un adecuado funcionamiento de los servicios de agua y saneamiento si las organizaciones públicas que tienen la responsabilidad de brindarlos solo cuentan con una capacidad incipiente, y sus sistemas administrativos y gerenciales no alcanzan estándares mínimos.
- **Identificación y difusión de lecciones con el ánimo de apoyar las políticas e intervenciones a nivel nacional:** Supone el desarrollo de sistemas de gestión del conocimiento y toma de decisiones. Ello implica transferir deliberadamente entre los miembros del sistema la experiencia y los conocimientos acumulados, de modo que puedan ser utilizados como un recurso disponible para otras municipalida-

3. Tomado del concepto de enfoque sistémico de la economía del *Manual básico de Economía* de Eumed.net, Enciclopedia virtual en Economía. Disponible en <y.eumed.net/coursecon/1c/sistemico.htm>.

des, gobiernos regionales y el sector en el nivel central.

3.2 Funcionamiento del modelo en el ámbito local

El liderazgo del servicio de agua y saneamiento es asumido por el gobierno local a través de las OMSABAR —en el Cusco— o las áreas técnicas —en Cajamarca—, que son las dependencias municipales especializadas en agua y saneamiento básico. Estas oficinas especializadas preparan planes operativos anuales, de manera que el plan estratégico de la municipalidad integra el desarrollo, el fortalecimiento y el acompañamiento técnico y financiero a las JASS.

Los planes operativos anuales de las OMSABAR y las áreas técnicas incorporan objetivos para el sector Salud, ya que asignan tareas y funciones a las microrredes y establecimientos de salud, y las vinculan con la tarea del control (vigilancia) de la calidad del agua. Análogamente, asignan tareas al sector Educación en el suministro de contenidos de educación sanitaria e higiene que se imparten en las instituciones educativas de la localidad, e involucran en dichas tareas a la UGEL correspondiente.

Adicionalmente, se conforma un denominado comité de vigilancia institucional en el que participan no solo las organizaciones públicas sino también la comunidad organizada. Esta instancia vigila todo lo que sucede en el tema de agua y saneamiento.

Este tipo de distribución de funciones ha sido un ejemplo para las otras áreas del quehacer municipal, las que han adoptado esta forma de trabajar.

3.3 Funcionamiento del modelo en el ámbito regional

En el ámbito regional, la Dirección Regional de Vivienda Construcción y Saneamiento (DRVCS) es la que lidera los procesos y la implementación, así como la evolución del modelo. La DRVCS articula al gobierno regional con las municipalidades provinciales y distritales, además de realizar el seguimiento correspondiente a los proyectos en curso. Influye, además, en el

ajuste al marco normativo regional, de manera que el modelo sea adoptado como «el modelo», para lo cual le otorga viabilidad legal.

Como ejemplo de ello, en el Cusco y Cajamarca se dispone actualmente de ordenanzas y otros mecanismos que adoptan el modelo de intervención integral en agua y saneamiento SABA. Esto permite que se desarrolle la gestión del saneamiento a nivel regional, facilitando el soporte técnico con el reconocimiento de las instituciones.

Con la finalidad de garantizar la gestión, se han conformado comités técnicos de saneamiento o comités intergerenciales, a modo de comité articulador. En estas estructuras institucionales participan las gerencias regionales de Desarrollo Social, de Planeamiento y de Infraestructura, así como la gerencia de la Oficina General de Administración (OGA) y las DRVCS.

Por el lado del sector Salud, la Dirección Regional de Salud (DIRESA) lidera la implementación de responsabilidades sectoriales con el apoyo financiero de la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) del Ministerio de Salud. Así, en estricto cumplimiento de sus roles, este sector trabaja en la promoción de la salud y vigilancia de la calidad del agua. En tanto que en el sector Educación, las Direcciones Regionales de Educación —Dirección Regional de Educación del Cusco y Dirección Regional de Educación de Cajamarca— se han preocupado por incorporar un programa de educación sanitaria y ambiental en el marco curricular correspondiente para las instituciones educativas rurales, con el apoyo de las UGEL, que se hacen cargo del monitoreo y la asistencia técnica con sus especialistas.

Asimismo, en el Cusco, como parte del modelo, se ha conformado el denominado Consejo Regional de Saneamiento Básico (COR-SAB), que integra a las organizaciones públicas y privadas relacionadas con el agua y el saneamiento: gerencias de Planeamiento, de Desarrollo Social, DRVCS, de Infraestructura, Direcciones Regionales de Salud (DIRESA), DRE, gobiernos locales provinciales, Empresas Prestadoras de Servicios (EPS) y ONG como Guaman Poma, Arariwa, World Vision, Agencia Adventista para el Desarrollo y Recursos Asistenciales (ADRA), Plan Internacional, Kausay y Soluciones Prácticas. Su labor fundamental es la incidencia en las políticas públicas regionales.

4. El enfoque de género en el modelo SABA

4.1 Consideraciones generales

La incorporación del enfoque de género en el modelo SABA ha sido central y obedece a la reflexión de los diversos actores del desarrollo sobre la condición de las mujeres en escenarios de extrema pobreza y de ausencia de políticas públicas efectivas para el desarrollo. Existe evidencia internacional de que «la falta de agua segura y de servicios básicos de saneamiento constituye un problema grave para las mujeres y las niñas que viven en territorios rurales de los países en desarrollo. Muchas de ellas, deben esperar hasta que oscurezca para hacer sus necesidades, afrontando a veces el miedo y la realidad del acoso y las agresiones sexuales» (UNICEF y otros 2006: 5). «En muchos países, la escolarización de las niñas es menor y la tasa de abandono escolar es mayor en las escuelas que no tienen acceso a agua segura y servicios sanitarios separados para niños y niñas» (UNICEF y otros 2006: 5).

La reflexión desarrollada en el marco del modelo SABA coincide con que la dotación de servicios de agua segura y saneamiento en lugares de extrema pobreza, y atendiendo de manera diferenciada a las mujeres, contribuye a liberarlas del ciclo de pobreza, enfermedad, mortalidad infantil y baja productividad. Esto

La falta de agua segura y de servicios básicos de saneamiento constituye un problema grave para las mujeres y las niñas que viven en territorios rurales de los países en desarrollo.

es así porque la ausencia de estos servicios origina innumerables problemas en las vidas de las mujeres, y porque cuando se ignoran las necesidades de ellas, se pone rápidamente en peligro su acceso al ejercicio de sus derechos.

Respecto del contexto en el que ha actuado el modelo, este ha sido adverso: población fundamentalmente rural y mayoritariamente dispersa; la actividad económica predominante es agrícola y pecuaria. Las mujeres de dichas zonas presentan altos índices de analfabetismo y la mayoría de las que acceden al servicio educativo no logran culminar los años de estudio exigidos por el currículo.

4.2 Objetivos, estrategias y resultados

En el modelo SABA, la búsqueda de equidad en las relaciones entre hombres y mujeres constituyó un eje transversal a lo largo de las estrategias desplegadas en sus diferentes fases. Por ello, el objetivo planteado respecto del enfoque de género en el modelo SABA ha sido el siguiente: «Promover la participación y decisión equitativa de hombres y mujeres en la planificación, gestión, ejecución y sostenibilidad de los servicios de agua y saneamiento».

El despliegue de estrategias para lograr dicho objetivo ha cubierto un amplio rango de aspectos. Para tener una idea más clara de ello, compartimos las estrategias que se desplegaron:

- Constitución de los consejos directivos de la JASS con participación de las mujeres.
- Las mujeres y los varones participan en la elección del nivel y tipo de servicio.
- Procesos de capacitación dirigidos a varones y mujeres, niñas y niños, en temas de gestión, administración, operación y mantenimiento de los servicios.

- Participación de varones y mujeres en la ejecución de las obras (infraestructura) de agua y saneamiento, así como en la toma de decisiones a través de las asambleas comunales.
- Promoción de la corresponsabilidad (del varón y la mujer) en el cuidado de la salud de la familia.
- Formación de agentes comunales (promotores de salud mujeres y varones) para el cuidado y vigilancia de la salud de las familias.
- Se ha desarrollado una propuesta metodológica para implementar el enfoque de género en todo el ciclo del proyecto: planificación, ejecución y evaluación.

Como consecuencia de este despliegue, se han conseguido por lo menos los siguientes puntos:

- Los consejos directivos de las JASS están constituidos por varones y mujeres.
- Las mujeres participan activamente en la operación y el mantenimiento de los sistemas de agua y saneamiento.
- Las mujeres ejercen un rol fiscalizador en el marco del Consejo Directivo de las JASS.
- Se han realizado mejoras en los niveles de salud y calidad de vida de las familias.

4.3 El monitoreo de los avances en género

Con la finalidad de hacer un seguimiento al progreso y el avance de las estrategias des-

plegadas en el modelo, se han implementado baterías de indicadores vinculadas a productos tomando en cuenta las estrategias planteadas, a fin de encontrar evidencia empírica de los éxitos o fracasos de estos productos. En el cuadro 3 se presenta un juego de indicadores tipo.

En la implementación del enfoque de género existieron factores que jugaron definitivamente a favor. Aunque más adelante se presentará un acápite referido a los factores a favor y en contra de la implementación del modelo, hemos preferido tratar el tema en esta sección para, así, poner en relieve su importancia. Los ponemos a disposición con la finalidad de que puedan ser replicados o adaptados en función de otros contextos y condiciones:

- La transversalidad del enfoque en todos los procesos y actividades desarrollados.
- El fomento de la participación abierta para varones y mujeres, que promueve la equidad entre ellos y ellas, así como entre niñas y niños.
- La participación de instituciones, actores sociales y comunales vinculados a los servicios de agua y saneamiento, que resultó fundamental para trabajar y fortalecer el enfoque.
- El tema de género está integrado por todos los procesos de desarrollo de capacidades y los componentes del proyecto: infraestructura, capacitación en administración operación y mantenimiento (AOM) y educación sanitaria.

CUADRO 3
Indicadores de monitoreo

Producto	Indicadores
Servicios de agua y saneamiento construidos o rehabilitados	<ul style="list-style-type: none"> • Número de varones y mujeres que participan en el proceso constructivo. • Número de propuestas de niveles de servicio que consolidan la opinión diferenciada de varones y mujeres.
Las JASS administran, operan y mantienen sus servicios de agua y saneamiento en forma eficiente	<ul style="list-style-type: none"> • Número de varones y mujeres que participan en el proceso de capacitación de administración, operación y mantenimiento (AOM). • Número de integrantes de JASS, entre varones y mujeres, capacitados en gestión. • Número de JASS que cuentan por lo menos con una mujer que integra el consejo directivo. • El plan operativo de las JASS incluye la corresponsabilidad de varones y mujeres en actividades de agua y saneamiento.
Los beneficiarios han recibido conocimientos en educación sanitaria y han adoptado prácticas sanitarias adecuadas en agua potable, saneamiento e higiene	<ul style="list-style-type: none"> • Número de varones y mujeres que participan en el proceso completo de educación sanitaria. • Número de horas en que se reduce el trabajo reproductivo de la mujer gracias al nuevo servicio de agua.

Fuente: Elaboración propia.

5. Los elementos que favorecieron el desarrollo del modelo y los que representaron dificultades en el proceso

5.1 Los elementos que favorecieron el desarrollo del modelo

- a) **La presencia de un contexto internacional y nacional favorable** en términos de crecimiento económico, que ha permitido contar con flujos de recursos para la inversión en agua y saneamiento en las regiones.

Por otro lado, contribuyó el proceso de descentralización desarrollado en el país, el cual provee el marco normativo e institucional propicio para la transferencia y la puesta en marcha de competencias compartidas y exclusivas en torno al agua y el saneamiento en las regiones, provincias y distritos.

Finalmente, en el escenario regional, un elemento que permitió avances importantes fue la voluntad política y el liderazgo de las autoridades tanto regionales como locales.

- b) **El desarrollo de la institucionalidad local y regional**, que se tradujo en la construcción y el establecimiento de alianzas estratégicas entre todos los actores, tanto públicos como privados. Esta fue la plataforma ideal para la composición de los comités directivos de los proyectos, que fueron integrados por autoridades del sector Saneamiento, tanto a nivel nacional como regional. Estas estructuras fueron fundamentales para los procesos de acompañamiento y seguimiento de los proyectos, así como también para la vigilancia de los avances y la rendición de cuentas.
- c) **El foco en el ámbito local (durante la primera etapa)**, que orientó la priorización de la intervención a nivel de las comunidades con un enfoque integral y de respuesta a la

demanda organizada por las municipalidades. Fue también la semilla de procesos de participación comunitaria y, en consecuencia, del empoderamiento de líderes y autoridades locales.

- d) **La adaptabilidad de los equipos técnicos (PROPILAS y SANBASUR) y profesionales con amplia experiencia en el sector.** Sin su amplio conocimiento de las dinámicas del mundo rural y su compromiso con el sector, habría sido imposible impulsar y prestar asistencia técnica a la constitución de los servicios de agua y saneamiento tanto en los espacios locales como a escala regional.

5.2 Los elementos que representaron dificultades en el proceso

- a) **Ausencia de una apuesta de largo plazo en la política pública de agua y saneamiento**, y, en consecuencia en los programas nacionales. Estos instrumentos de gestión están basados principalmente en la dotación de infraestructura, sin considerar variables como la educación sanitaria, el involucramiento y consulta a los actores en los espacios regionales y locales, y el hecho de no haber incorporado con claridad estrategias de articulación con las dinámicas de desarrollo regional y local. De esta forma, se constituyen en una dificultad enfrentada por el modelo.
- b) **Serias dificultades para asegurar recursos financieros y profesionales para los servicios de agua y saneamiento.** Ello deviene en la alta rotación de las autoridades y funcionarios públicos, además de procedimientos engorrosos y burocráticos para otorgar la

aprobación de estudios técnicos y perfiles en el marco del SNIP.

Adicionalmente, la insuficiencia de recursos humanos con las calificaciones y competencias para la gestión de servicios sostenibles de agua y saneamiento en el ámbito rural representa, junto con lo anterior, un elemento en contra del progreso del modelo.

- c) **La agenda política no es necesariamente la agenda del desarrollo humano**, por lo que las consideraciones de estrategias

En el escenario regional, un elemento que permitió avances importantes fue la voluntad política y el liderazgo de las autoridades.

de sostenibilidad no forman parte de las agendas o, por lo menos, no son comunicadas ni implementadas con la claridad suficiente.

6. Los aprendizajes que nos deja el modelo

6.1 Balance de logros del modelo integral de agua y saneamiento

a) En los pobladores de los ámbitos rurales

La dotación de agua y saneamiento de calidad ha sido el principal logro del modelo. En términos de cobertura, con los proyectos PROPILAS y SANBASUR se ha facilitado el acceso a servicios de agua y saneamiento rural integral a 200 000 personas en las regiones de Cusco y Cajamarca. Esta acción también ha involucrado a 700 000 beneficiarios indirectos.⁴

El modelo ha contribuido al esfuerzo nacional de disminuir las enfermedades diarreicas agudas (EDAS) y, por tanto, los cuadros de des-

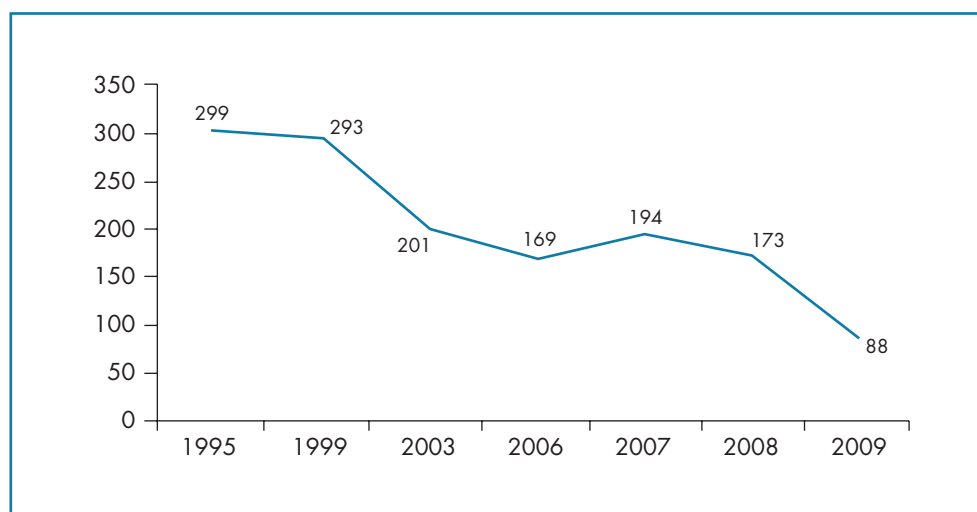
nutrición crónica en niños y niñas en el rango de 0 a 3 años (gráficos 5 y 6). Esto ha brindado un soporte directo a iniciativas en curso como el Programa Articulado Nutricional, vinculado al presupuesto por resultados en las regiones.

Esto, a su vez, ha traído un cambio en las prácticas y creencias, así como en las conductas sanitarias. Hay evidencia de uso de agua y jabón en comunidades de Ichocán, Cajamarca y en San Salvador, Cusco, vinculada a momentos como la preparación de alimentos y el uso de sanitarios.

Los ciudadanos de los ámbitos rurales tienen ahora más poder para involucrarse en las decisiones sobre el manejo de sus sistemas de agua y saneamiento, y han asumido un rol más protagónico en el debate sobre el desa-

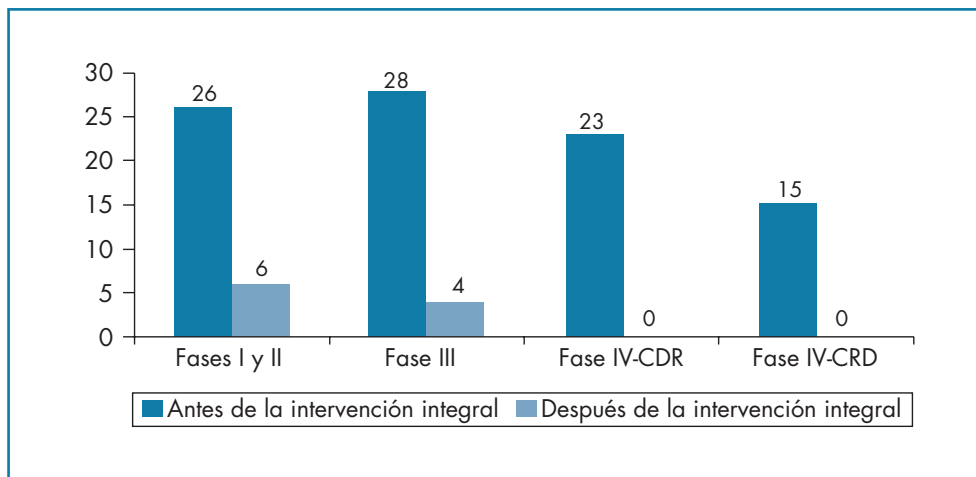
GRÁFICO 5

SANBASUR: evolución del número de EDAS en menores de 5 años de edad



Fuente: Elaboración propia.

4. Presentación de Cesarina Quintana, oficial de Programa Nacional de COSUDE en el taller de planeamiento del proyecto Scalling Up del modelo SABA a ocho regiones, abril del 2011.

GRÁFICO 6**PROPILAS: reducción de la prevalencia de las EDAS (%)**

Fuente: Elaboración propia.

rollo de sus localidades utilizando el marco del modelo.

Se ha constituido una masa crítica de líderes de comunidades, incluso más allá del tema del agua y saneamiento. Con ellos en el liderazgo, las comunidades han tomado los servicios de agua y saneamiento como una plataforma para iniciar emprendimientos de desarrollo tanto en el ámbito productivo como en el de los servicios. Experiencias de mejora de la pequeña agricultura, el turismo vivencial, y la producción y venta de artículos de textilera en el distrito de San Salvador, Cusco, son ahora actividades generadoras de ingresos familiares y, por tanto, de mejor calidad de vida.

El acceso al agua también ha servido como un elemento motivador para realizar mejoras al interior de las viviendas rurales. Ejemplos de ello son iniciativas como ubicar a los cuyes en un galpón y no en la cocina, utilizar cocinas mejoradas e instalar espacios destinados exclusivamente para recibir a las visitas, todo ello reglamentado y acordado en torno a las JASS.

El acceso al agua también ha servido como un elemento motivador para realizar mejoras al interior de las viviendas rurales.

De este modo se reafirma la fórmula «agua es más y mejor salud», lo que contribuye a la generación de capital social y esto, a su vez, opera como condición para el surgimiento de iniciativas de desarrollo.

b) En los gobiernos locales

Uno de los logros más importantes a nivel del gobierno local está relacionado con su estructura funcional y organizativa: nos referimos a la organización y constitución de las OMSABAR en el Cusco, y las áreas técnicas en Cajamarca. El 60% de las municipalidades en ambas regiones cuentan con OMSABAR o áreas técnicas de agua y saneamiento. Se trata de áreas especializadas que realizan la gestión de los servicios en su ámbito: gestión, monitoreo, evaluación, inversiones, articulación con otros actores, fortalecimiento de capacidades a nivel comunitario; estas áreas operan con recursos del gobierno municipal e involucran el presupuesto participativo. Ello ha implicado todo un reto que conllevó remover la estructura de las municipalidades para ayudarlas a generar las condiciones de prestar y gestionar el servicio de agua y saneamiento.

Las organizaciones sociales y las comunidades en general han reconocido la importancia de pagar un precio por la administración y dotación de servicios de agua y saneamiento. Este ha

sido un elemento que ha obligado a implementar un manejo adecuado del recurso agua, que está a cargo de una autoridad facultada para ello. En Ichocán, Cajamarca, el proyecto PROPILAS ha llegado hasta la instalación de aparatos de micromedición domiciliaria con el objeto de afinar el desarrollo de tarifas.

c) En los gobiernos regionales

Lo más destacable como logro en este nivel ha sido el liderazgo ejercido por los gobiernos regionales en torno a la gestión de los servicios.

La gestión de los proyectos se ha insertado en la estructura de los gobiernos regionales y en su marco institucional, de manera que los recursos financieros para las actividades del proyecto se manejaron dentro de la estructura presupuestal del gobierno regional, sin recurrir a una unidad burbuja para acelerar o facilitar la ejecución programática y financiera. Esto ha permitido que los equipos de funcionarios desarrollen nuevas capacidades en el manejo de fondos provenientes de la cooperación internacional no reembolsable.

Adicionalmente, los gobiernos regionales, y también los gobiernos locales, han comprometido importantes recursos financieros para agua y saneamiento en sus jurisdicciones, sobre la base de un proceso de apropiación del modelo por parte de los actores públicos.

Se fortaleció y otorgó mayor visibilidad a las DRVCS. Se contribuyó al diseño de sus instrumentos de gestión —como el Reglamento de Organización y Funciones (ROF) y el Manual de Organización y Funciones (MOF)—, y ambos gobiernos regionales les han asignado personal profesional, así como la infraestructura y logística básica para su funcionamiento.

Las DRVCS han llegado a ser la bisagra funcional en el nivel micro y el nivel meso, pero también cubren la misma función como canal institucional entre el gobierno regional y la Dirección Nacional de Saneamiento del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

Se han logrado poner en práctica metodologías y criterios técnicos de selección de municipalidades más allá de la filiación político-partidaria de estas respecto del gobierno regional.

Esto es algo que suele afectar gravemente la gestión pública en general en el país.

Se han desarrollado y aprobado instrumentos de gestión pública regional de alta importancia como planes regionales de agua y saneamiento, y se ha prestado soporte al diseño de planes estratégicos institucionales de las DRVCS.

Los gobiernos regionales hacen uso hoy de los esquemas y metodologías de financiamiento alcanzados y elaborados con el apoyo de los proyectos SANBASUR y PROPILAS.

Las regiones disponen ahora, con diferentes grados de desarrollo, de sistemas de información regional en agua y saneamiento.

d) En el modelo de financiamiento

Se dispone de una política financiera para el desarrollo de intervenciones integrales institucionalizada en las regiones del Cusco y Cajamarca. Esto supone la aplicación de una fórmula que contempla que el 60% de la inversión corresponde al gobierno regional; el 20%, al gobierno local; y el 20% es aportado por las comunidades (JASS). Los aportes son canalizados haciendo uso de los instrumentos de gestión pública disponibles, como el presupuesto participativo y los planes regionales de inversión.

e) En el ámbito de la gestión sectorial

Se ha mejorado el Reglamento de la Ley Nacional de Agua y Saneamiento. Desde el 2005, se ha incorporado un capítulo para el ámbito rural y pequeñas ciudades, que recoge las lecciones y experiencias de los proyectos desarrollados en el Cusco y Cajamarca por los proyectos SANBASUR y PROPILAS, respectivamente. Se reconoce a las JASS y la participación de los gobiernos locales y los gobiernos regionales, y se dan indicaciones para la mejora sostenida de los servicios.

Adicionalmente, estas experiencias han sido llevadas a los mecanismos de trabajo de las mesas temáticas de la cooperación internacional. En ese marco, el Grupo Agua, compuesto por todas las agencias de cooperación que trabajan en apoyo al gobierno, ha conformado

el subgrupo Agua y Saneamiento Rural, liderado por la Oficina de Cooperación Suiza, y donde se pone a disposición la experiencia acumulada.

f) En términos del enfoque de género

La experiencia ha enseñado que es crucial incorporar las estrategias de género durante todo el ciclo de proyecto: el diseño, la implementación, el monitoreo y la evaluación.

Adicionalmente, queda evidencia de que el abordaje debe ser en lo posible cauteloso, no impositivo. Por el contrario, se debe respetar la cultura e idiosincrasia de la población, sobre todo sus propios ritmos de aprendizaje, de manera que se eviten presiones y conflictos innecesarios con los actores y su cultura.

El género es un tema complejo, cuyo abordaje requiere la participación de diversos sectores e instituciones que, asociándose, pueden lograr mejores sinergias, resultados e impactos.

6.2 Lo que nos deja el modelo SABA para los próximos años en términos de desarrollo y política pública

Adicionalmente a los logros identificados, en términos operativos, la intervención del modelo ha dejado algunos productos tangibles a disposición en las formas de trabajar. Y aunque estos han sido descritos antes, debemos resumir y puntualizar:

- a) Un modelo para atender a la población excluida y no considerada en otros programas nacionales.
- b) Tecnologías apropiadas a la realidad de la sierra rural del país.
- c) Generación de instrumentos y herramientas:
 - Guías de supervisión con atención a la inversión pública.
 - Manuales de supervisión de educación sanitaria.
 - Sistemas de información sectorial regional y nacional.

SABA es un modelo para atender a la población excluida y no considerada en otros programas nacionales.

- Programa de fortalecimiento de capacidades a instituciones públicas y comunidades.
 - Diplomados en agua y saneamiento en alianza con las universidades regionales.
- d) Propuestas tecnológicas (como letrinas de arrastre hidráulico).
 - e) Planes y estrategias de gestión de recursos.
 - f) Normas ad hoc que han posibilitado la movilización de recursos financieros y la creación de plataformas de socios.
 - g) Un Sistema de Información Regional en Agua y Saneamiento (SIRAS) que mide inversión y calidad de inversión. Permite una lectura del estado situacional de la inversión.

6.3 Las limitaciones y tensiones del modelo

- a) La presencia de un concepto del desarrollo del sector Agua y Saneamiento concentrado en la dotación de infraestructura, tanto en el ámbito local como en el regional, dejando de lado otras variables institucionales. Este sesgo impide, en general, procesos de aprendizaje y aprovechamiento de las lecciones que deja el modelo en términos de gestión, institucionalidad, desarrollo de capacidades, estrategias de articulación, estrategias financieras y funcionamiento de plataformas institucionales multiactor.

Respecto a lo anterior, existen relaciones de vinculación —pero al mismo tiempo de competencia y colisión— con los programas nacionales, que ofrecen facilidades a los gobiernos locales, colisionando así con

los procesos de desarrollo institucional local y regional para la gestión sostenible de los servicios de agua y saneamiento emprendidos por el modelo.

- b) El sector no dispone de los suficientes recursos humanos preparados para la gestión de los servicios de agua y saneamiento. Esta es una limitación que se puede observar en los tres niveles de gobierno.
- c) El SNIP, tanto en lo local y regional como en lo nacional, se constituye en un mecanismo eficaz pero que tiene un costo muy alto: es engorroso, burocrático y lento, y está desconectado de los marcos temporales y las dinámicas del desarrollo local y regional; además, su mirada de la inversión pasa fundamentalmente por el desarrollo de infraestructura, y está alejada de las personas y sus necesidades como motivo fundamental y columna vertebral de la inversión en agua y saneamiento.
- d) No obstante los esfuerzos desplegados, no se ha logrado establecer un diálogo abierto con el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). En la medida en que esta institución es un actor crucial en las decisiones de financiamiento y en los marcos de priorización del gasto público en las regiones, consideramos esto como una limitación.
Se aprecia una colisión entre el análisis de los servicios de agua y saneamiento desarrollado desde una óptica multisectorial, que es lo que propone el modelo SABA, y el modelo de análisis y planificación unisectorial con el que el Estado aborda el análisis del sector Agua y Saneamiento.
- e) Los procesos de formación y desarrollo de capacidades aún no son sostenibles sin

No se ha construido desde la sociedad civil una plataforma que tenga un verdadero poder de negociación e incidencia en agua y saneamiento.

acompañamiento externo. No se encuentra una correlación en un sistema nacional de fortalecimiento de capacidades que opere de manera eficaz y correctamente. Ello no obstante que la Secretaría de Descentralización de la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM) cuenta con un Plan Nacional de Desarrollo de Capacidades que, aparentemente, no muestra canales para integrar experiencias validadas.

La agenda de cooperación —no solo la de la cooperación suiza— suele tener dificultades para armonizarse internamente y en relación con las prioridades públicas.

- f) No se ha construido desde la sociedad civil una plataforma que tenga un verdadero poder de negociación e incidencia en agua y saneamiento, lo que dificulta los procesos de vigilancia, así como la posibilidad de establecer un enfoque de demanda en toda su amplitud. Disminuye, al mismo tiempo, la capacidad del Estado para emprender procesos de rendición de cuentas.
- g) La alta y constante rotación de autoridades y funcionarios en el sector impide la continuidad y sostenibilidad de estrategias y modelos en el mediano plazo.
- h) Son escasos aún los avances en torno al establecimiento de un sistema de monitoreo y evaluación de las intervenciones y políticas de agua y saneamiento. De esta manera, todavía no es posible prestar atención al comportamiento de todas las variables y procesos críticos, traducirlos en indicadores y analizar su comportamiento a la luz de las estrategias y acciones que el Estado emprende desde los diversos sectores para atender todas las dimensiones del desarrollo de los servicios de agua y saneamiento en los ámbitos rurales.

6.4 Los roles de los actores

a) El sector Salud

En la evolución del sector Saneamiento desde el sector Salud, este último se encarga de la

infraestructura de los centros y de la vigilancia de la calidad del agua.

b) El sector Educación

Ha desarrollado los contenidos educativos de educación sanitaria, ha asesorado la inclusión de estos en las actividades educativas de las escuelas y ha asignado personal especialista de las UGEL correspondientes para supervisar estos procesos con el monitoreo de las DRE y la asesoría del Ministerio de Educación.

c) Las ONG

En Cajamarca han tenido una contribución importante en el Consejo Regional de Saneamiento Básico (CORSAB) o instancias similares. Asimismo, han socializado con los otros actores su experiencia en agua y saneamiento.

No existe ninguna ONG en el Cusco ni en Cajamarca que esté haciendo algo diferente de lo que el modelo regional propone. Finalmente, en el caso del Cusco han financiado revistas técnicas como *Chuya uno*.

d) Las Direcciones Regionales de Vivienda Construcción y Saneamiento (DRVCS)

Han liderado y conducido el proceso.

Desde la DRVCS se hacen las convocatorias a los gobiernos locales para la gestión y la programación. Salud y Educación han generado espacios como CORSAB, donde están presentes todos los actores de la región que tienen algo que plantear en el tema de agua y saneamiento.

e) Las Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento, JASS

Las JASS son las instancias a nivel de las comunidades rurales. Su función ha consistido en hacerse cargo de la administración, operación y mantenimiento de los servicios de agua y sanea-

miento de sus localidades. Adicionalmente, cumplen una función de «bisagra» que canaliza las demandas de las comunidades a las municipalidades locales y provinciales.

6.5 Las lecciones aprendidas

a) Liderazgo, trabajo concertado y vigilancia

Se ha generado un claro concepto de que el problema de los servicios de agua y saneamiento es más político e institucional que técnico; si no se tiene conciencia sobre los roles institucionales, ello no funciona.

El liderazgo y la gestión eficiente de los servicios de agua y saneamiento requieren un trabajo concertado y complementario entre los diferentes niveles de gobierno y la comunidad organizada. Requieren, además, procesos de control y fiscalización de las comunidades a la ejecución de proyectos integrales de agua y saneamiento. Estas son algunas condiciones funcionales para la determinación de la sostenibilidad de los servicios.

El empoderamiento de la comunidad mediante su participación en el cofinanciamiento de los proyectos de agua y saneamiento genera una mayor participación y cuidado de los servicios, pues se crea un sentido de apropiación.

b) Los procesos de influencia de las personas que toman decisiones suponen tener a disposición efectos demostrativos

Desde ningún punto de vista se puede evadir el diálogo político entre la cooperación y el Estado, y entre las propias agencias de cooperación. Pero este diálogo se hace más fluido si se dispone de pilotos y proyectos demostrativos como los que han surgido en el Cusco y Cajamarca.

Los elementos logrados por el modelo han ayudado a dar visibilidad y liderazgo a las DRVCS, y ello es crucial para colocar temas de agua y saneamiento en las agendas públicas y políticas.

La provisión de servicios de agua y saneamiento en áreas rurales es una puerta para promover el desarrollo local y regional asociado a una buena gobernabilidad.

c) Toma de decisiones informada

En el enfoque orientado a la demanda, es importante contar con la información completa, precisa y oportuna, para que todos los actores tomen decisiones informadas y se establezca un buen nivel de compromiso de las municipalidades y comunidades.

El caso de la comunidad de Ichocán, en Cajamarca, nos demuestra que en capitales distritales rurales con menos de 2000 habitantes, la optimización y el uso racional del servicio de agua potable por parte de la población están ligados a la micromedición, la estructura y la transparencia de la cuota establecida. Para ello, se deben establecer acciones periódicas de información, comunicación y educación, ejercidas por los prestadores de servicios de agua y saneamiento e instancias representativas de la población organizada.

d) Es difícil avanzar sin recursos humanos profesionales competentes

La necesidad de articular los tres componentes —infraestructura; capacitación en administración, operación y mantenimiento; y educación sanitaria— exige la especialización de recursos humanos en servicios de agua y saneamiento, promoviendo el mercado local con disposición y capacidad para ejecutar los proyectos integrales.

Hace falta promover el mercado de agua y saneamiento que permita contar con suficientes recursos humanos especializados, que contribuyan a mejorar las intervenciones integrales, con impacto y sostenibilidad de los servicios.

e) Áreas técnicas como unidades de la gestión local

Las municipalidades son las instancias más cercanas a los usuarios de los servicios. Por ello, la creación de las OMSABAR en el Cusco o las áreas técnicas en Cajamarca han sido los elementos distintivos del modelo, porque al concentrar en estas competencias especializadas en agua y saneamiento, son garantía de sostenibilidad en el espacio local.

f) Agua y saneamiento: plataforma del desarrollo

El caso del Cusco señala que el acceso al agua y al saneamiento es una plataforma desde la cual se pueden desarrollar emprendimientos productivos y económicos, y por tanto conducir a las comunidades a mejorar su calidad de vida a través de mayores ingresos económicos. Permite, además, operar cambios en la organización de los espacios de las viviendas rurales (ordenamiento del espacio de la vivienda).

La provisión de servicios de agua y saneamiento en áreas rurales es una puerta para promover el desarrollo local y regional asociado a una buena gobernabilidad, porque desborda el servicio de agua y saneamiento, y permite, así, mejorar las capacidades de gobernabilidad en el espacio local y regional.

g) Nuevos estilos de cooperación

Se ha confrontado un modelo de cooperación que consiste en el diseño de unidades burbuja por fuera del Estado, del SNIP y de los sistemas administrativos del Estado. Hemos aprendido cómo trabajar intervenciones de la cooperación en los marcos institucionales del Estado. Ello ha significado no solamente empezar a trabajar en el Estado, sino que ha demandado que los equipos de la cooperación entren a cubrir y aportar en el proceso de discusión e implementación de los servicios de agua y saneamiento.

7. El rol de la cooperación suiza en el desarrollo y la operación del modelo

En general, la participación de la comunidad internacional y las agencias de cooperación en particular se ha canalizado a través de recursos financieros, generación de experiencias y conocimientos, y dotación de equipos técnicos a los proyectos.

La cooperación suiza en particular ha mantenido una apuesta orientada a brindar soporte político y técnico al Estado peruano, orientando al avance hacia las metas de desarrollo del milenio. En este contexto, es en el tema de agua y saneamiento en el que se ha prestado especial atención a la generación y el diseño —junto con los actores públicos y privados— de mecanismos de diálogo que generen condiciones para la comunicación entre las instancias del Estado encargadas de tomar las decisiones para la provisión de servicios de agua y saneamiento (Castillo 2009), los actores comunales y el sector privado. Es decir, plataformas institucionales multiactor que discuten, priorizan y toman decisiones sobre los servicios de agua y saneamiento.

Ello ha sido posible desde la perspectiva de provisión de asistencia técnica flexible y permanente tanto a los equipos técnicos en campo como a las autoridades locales y regionales. Así, la cooperación suiza acompañó a las autoridades locales, regionales y nacionales en la búsqueda de las mejores opciones institucionales, tecnológicas y políticas para asegurar que la provisión de los servicios de agua y saneamiento se dé en condiciones de calidad. De esta manera, se contribuyó al ejercicio de los derechos de las personas que habitan en las áreas rurales.

En el ámbito nacional, la cooperación suiza se comprometió con el fortalecimiento de la Dirección Nacional de Saneamiento (DNS) del Ministerio de Vivienda Construcción y Sanea-

miento, y sirvió de bisagra para la articulación de los esfuerzos políticos y técnicos de los tres niveles de gobierno con la finalidad de mejorar la atención a las poblaciones de los ámbitos rurales.

La apuesta política por el trabajo «desde dentro», introduciendo la operación de los proyectos —incluyendo el manejo de fondos— en el marco institucional del Estado, aun a riesgo de encontrar trabas en la ejecución, ha sido una postura audaz que cuestiona el modelo habitual de cooperación al desarrollo en el Perú.

Todos estos elementos han estado acompañados por una estrategia deliberada de incidencia y sensibilización, protagonizada directamente por COSUDE, en los niveles regional y nacional, con la finalidad de asegurar la continuidad de las políticas de agua y saneamiento desarrolladas en la gestión pública.

En una dimensión de corte más instrumental, la cooperación suiza desarrolló una estrategia de acompañamiento y monitoreo cercano a la implementación de las estrategias a nivel local, regional y nacional, de manera que las conexiones entre niveles y la articulación entre ellas estuviera asegurada. El énfasis estuvo puesto en el seguimiento permanente a indicadores clave que dieran cuenta de los avances y progresos esperados.

La cooperación suiza acompañó a las autoridades y así contribuyó al ejercicio de los derechos de las personas que habitan en las áreas rurales.

8. Las condiciones y posibilidades para una política integral nacional, regional y local de saneamiento

Hablar sobre condiciones y posibilidades es, en buena cuenta, delimitar los desafíos que el contexto institucional sectorial y la realidad del país nos presentan para el desarrollo de una política integral nacional, regional y local de saneamiento. Los desafíos, entonces, son los siguientes:

a) Construir políticas de largo plazo

Es necesario incrementar los niveles de liderazgo del gobierno central y la conducción de los procesos por parte de la Dirección Nacional de Saneamiento. Actualmente, el Estado aún presenta debilidades en ambos aspectos, afectando los procesos de lucha contra la pobreza.

Castillo (2009: 97) señala que «[...] la lucha contra la pobreza no sólo se expresa en porcentajes o puntos porcentuales de disminución de manera global, sino que también es necesario presentar evidencias claras de que se está luchando contra la inequidad, y en ese sentido el acceso a servicios de calidad es el principal indicador para disminuir la inequidad, y acortar las brechas entre los distintos estratos o grupos sociales».

Es preciso superar las agendas de corto plazo en el sector y construir junto con los actores involucrados —gobiernos subnacionales, sector privado y entidades especializadas— una agenda de largo plazo que se plantee solucionar las brechas de agua y saneamiento en el Perú.

Cualquier mirada sectorial de largo plazo deberá dialogar con los procesos de descentralización y regionalización pendientes, al ser estas reformas cruciales, que permiten incrementar las capacidades y responsabilidades de los gobiernos subnacionales para con los servicios de agua y saneamiento. En ese sentido, la estrategia de asignación de recursos

financieros desde el nivel central hacia las EPS ha resultado insuficiente.

Para que lo anterior funcione, se necesita construir, de manera coordinada con los gobiernos regionales y locales, un sistema de información sectorial que sea capaz de dar cuenta de la calidad y pertinencia de los servicios.

b) Acortar las brechas de cobertura aún presentes

Es necesario atender al segmento de población rural dispersa. Hay que tener en cuenta que los servicios de agua y saneamiento tienen una limitante expresada en el tamaño de las comunidades: según los parámetros actuales, no hay forma de atender a las familias que viven por debajo de 40 casas agrupadas. Estos ciudadanos representan aproximadamente el 25% de la población rural, y están entre los más excluidos.

c) Aprender de las experiencias y valorar aquello que ha demostrado ser funcional

Es necesario desarrollar en el sector una política de gestión del conocimiento que facilite el aprovechamiento y valoración de lecciones y experiencias como las que han alcanzado los proyectos PROPILAS y SANBASUR.

d) Modelos de priorización y planificación

Se requiere que los actuales esquemas y modelos de planificación para agua y saneamiento superen la barrera de la sectorialidad y progresen hacia

sistemas más dinámicos, capaces de integrar en el mismo sistema de planificación a dos o tres sectores en el marco de una estrategia de largo plazo.

Se requiere introducir el modelo y sus necesidades en el espacio del consejo regional de los gobiernos regionales. El consejo es el espacio en el que se discuten las prioridades y se decide el presupuesto, y debería ser rescatado en las estrategias de trabajo. Este punto es un elemento crítico para la sostenibilidad de las inversiones en agua y saneamiento.

El gobierno central, en especial el MEF, necesita reconsiderar seriamente el conjunto de dispositivos legales respecto del gasto corriente que emite cada año. El gasto corriente es clave para que las inversiones puedan, finalmente, ser implementadas, desarrollen experiencias de las cuales aprender y existan, entonces, modelos para aplicar a realidades diversas.

Será imposible dar pasos seguros en el desarrollo de sistemas de agua y saneamiento sostenibles sin incrementar la participación de la comunidad.

e) Asegurar la participación de los beneficiarios de los sistemas

Será imposible dar pasos seguros en el desarrollo de sistemas de agua y saneamiento sostenibles sin incrementar la participación de la comunidad; sin ella, la legitimidad del sistema es precaria.

- AGENCIA SUIZA PARA EL DESARROLLO Y LA COOPERACIÓN (COSUDE)
2006 *Descentralización y servicios sostenibles de agua y saneamiento para el área rural*. Lima: COSUDE.
- AGENCIA SUIZA PARA EL DESARROLLO Y LA COOPERACIÓN (COSUDE), CARE, EQUIPO TÉCNICO DE PROPILAS, Y DIRECCIÓN NACIONAL DE SANEAMIENTO DEL VICEMINISTERIO DE CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO
2002 *Lecciones aprendidas del Proyecto Piloto de Agua y Saneamiento Rural PROPILAS en Cajamarca-Perú*.
- CÁRDENAS, NORA et al.
2005 «Construyendo ciudadanía. El derecho humano al agua». *Diagnóstico y Propuesta N.º 17*. Lima: Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES), Observatorio del Derecho a la Salud y Centro de Estudios para el Desarrollo y la Participación (CEDEP).
- CASTILLO, Óscar
2009 «Agua y saneamiento en el área rural y las pequeñas ciudades del Perú. Los desafíos para una gestión sostenible de los servicios». Documento de trabajo. Lima.
- MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO (MVCS)
2006 *Plan Nacional de Saneamiento 2006-2015*. Lima: MVCS.
- SANEAMIENTO BÁSICO EN LA SIERRA SUR (SANBASUR)
2007a «El ferrocemento: una opción tecnológica en la construcción de tanques de almacenamiento de agua». Documento de trabajo.
2007b «Cámaras rompedoración en PVC para red de distribución en sistemas de abastecimiento de agua rural». Documento de trabajo.
1999 «Sistema de alcantarillado de pequeño diámetro Atapata». Documento de trabajo.
- UNICEF, GWA, NORWEGIAN MINISTRY OF FOREIGN AFFAIRS Y WATER SUPPLY AND SANITATION COLLABORATIVE COUNCIL
2006 *Para ellas es el tema crucial: colocar a las mujeres en el centro de las iniciativas sobre abasteciendo de agua saneamiento e higiene*. Ginebra: Details.

Las apuestas tecnológicas del modelo

A lo largo de los años, tanto SANBASUR como PROPILAS han puesto en práctica soluciones creativas a los problemas tecnológicos de la provisión de servicios de agua y saneamiento para el ámbito rural. A continuación, presentamos brevemente tres de ellas como ejemplo.⁵

a) Sistema de alcantarillado de pequeño diámetro⁶

Se trata de estructuras diseñadas con el fin de que los colectores de la red solo reciban la porción líquida proveniente de las aguas residuales domésticas. Los residuos sólidos son separados del flujo de desechos en tanques interceptores instalados en cada punto de servicio cerca del baño, teniendo en cuenta que debe ser ubicado en una cota superior con respecto al colector. Los sólidos que se acumulan en los tanques se extraen periódicamente para su disposición en otro lugar denominado cancha de secado de lodos.

Al no transportar sólidos, las tuberías funcionan de manera adecuada en todos sus tramos, y en su punto más bajo, el agua residual es conducida a una planta de tratamiento, la que solo procesa el desecho líquido, disminuyendo así el costo de tratamiento de aguas servidas.

Para su implementación, esta tecnología necesita los siguientes elementos:

- Conexiones domiciliarias
- Tanques interceptores
- Colectores
- Registros de limpieza y respiraderos
- Planta de tratamiento de aguas residuales

b) Cámaras rompepresión en PVC para red de distribución en sistemas de abastecimiento de agua rural⁷

Esta es una tecnología que trabaja con una boya cilíndrica de PVC con un principio de funcionamiento simple: el de flotación. Está basada en la teoría de empujes con un desplazamiento únicamente vertical, el que facilita todo el proceso y asegura eficiencia y un funcionamiento de cierre automático y preciso.

Se han desarrollado tres modelos experimentales para ser adaptados a diversas necesidades en el ámbito rural:

Modelo 1: Este modelo obedece a la necesidad de solucionar el problema de mal funcionamiento de las cámaras rompepresión convencionales existentes en muchos sistemas de agua. Se reemplaza la boya convencional —similar a la del inodoro de casa, en el que la fuerza necesaria para el cierre es producida por un flotador esférico— por una boya de desplazamiento vertical que consta de una válvula que permite el ingreso del agua y, a la vez, el desplazamiento vertical del eje que soporta a la boya de PVC con un ingreso del agua del tipo aspensor. Se suma al sistema un anillo que evita el movimiento basculante del flotador vertical para mejorar la eficiencia, o, como alternativa, se construye un anillo en bajorrelieve en la losa de fondo existente, a manera de guía.

Modelo 2: Es un modelo establecido a partir del diseño del flotador anterior. Es apropiado para ser instalado en la red de distribución para sistemas nuevos en los cuales exista un

5. Los textos han sido tomados, y en algunos casos adaptados, para efecto de ser publicados en esta revista.

6. Adaptado de SANBASUR (1999).

7. Adaptado de SANBASUR (2007b).

número pequeño de familias —una a tres familias— que habitan a desniveles que excedan la resistencia por presión de la tubería de distribución, y en donde plantear una rompedor convencional resulte muy costoso. La rompedor propuesta para este caso puede ser incorporada a una tubería de mayor diámetro a manera de fuste. Luego, todo el conjunto puede ser instalado como un accesorio más dentro de la red, sin mayores trabajos previos y a un costo bajo.

Este modelo tiene como limitante que el número de familias abastecidas no debe superar las tres, dado que la evidencia demuestra que si se tiene un caudal mayor, el flotador trabaja a modo de pistón, como resorte con movimientos de subida y bajada violentos que tienden a fatigar la rompedor.

Modelo 3: Debido a la limitante del modelo anterior para consumos y/o caudales mayores en la red de distribución, se tiene que considerar un pequeño volumen de almacenamiento en la cámara húmeda en la cual se encuentra la boya, para que el movimiento vertical de esta no sea violento y pueda abastecer el caudal necesario sin mayores problemas. Para conseguir este funcionamiento, se ha diseñado una válvula provista de su flotador vertical, el cual se encuentra en una estructura circular de ferrocemento —se trata de un mortero con una malla de gallinero de 3 centímetros de espesor, de forma circular—, con dimensiones y costo menor que las cámaras rompedor convencionales. De esta manera, se optimiza el sistema tradicional con un funcionamiento más eficiente y se incrementa su vida útil.

c) El ferrocemento: una opción tecnológica con potencialidades⁸

El ferrocemento es una forma especial de concreto reforzado. Consiste en una capa de mortero de cemento de espesor delgado, reforzada con mallas de alambre o con un emparrillado de acero de diámetro pequeño, ligado íntimamente para crear una estructura rígida.

Es una alternativa de construcción económica, que puede responder satisfactoriamente al esfuerzo al que esta sometido un tanque de almacenamiento de agua.

Desde el punto de vista técnico, es una innovación en términos de su construcción, operación, mantenimiento sencillo y las prestaciones que arroja. Su estabilidad en el tiempo de uso en buenas condiciones es aproximadamente de 20 años, con presencia eventual de fisuras y rajaduras, que pueden ser fácilmente identificadas y controladas a través de intervenciones oportunas como limpieza y mantenimiento del tanque, resane de fisuras y rajaduras, entre otras.

Al poner en práctica esta tecnología, la evidencia señala que el 95% de los tanques instalados están en operación. Solo el 5 % de los tanques evaluados —3 de 61, ubicados en la comunidad de Machaca del distrito de Urcos, provincia de Quispicanchis, departamento del Cusco— presentaba algún tipo de fisuras y/o exudaciones.

En lo económico, y frente a la tecnología de concreto armado, es una tecnología que ofrece ventajas comparativas vistas desde la inversión, desde la participación de la mano de obra local y desde el financiamiento externo.

8. Adaptado de SANBASUR (2007a).