
Informe final
**COMISIÓN
QUIPU PARA
EL VRAEM**



**COMISIÓN
QUIPU**

POLÍTICAS PÚBLICAS BASADAS EN EVIDENCIA

Lima - Perú
Noviembre 2013



Informe final
**COMISIÓN
QUIPU PARA
EL VRAEM**



**COMISIÓN
QUIPU**
POLÍTICAS PÚBLICAS BASADAS EN EVIDENCIA



El Informe final del grupo de trabajo, Comisión Quipu, Informe Final Comisión Quipu para el VRAEM: Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social, Viceministro de Políticas y Evaluación Social, Dirección General de Seguimiento y Evaluación. Lima - Perú, 2013. 135 páginas, fotos, tablas y graficos. Palabras clave: política pública, evidencia, resultados, evaluaciones, política social, revisiones sistemáticas, programas sociales.

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2013-18569.
Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social.
Av. Paseo de la República 3101 - San Isidro.

Tiraje: 500 ejemplares
Diseño, corrección de estilos e impresión: Publimagen ABC S.A.C.
Calle Collasuyo N° 125, Lima 28

Dirección técnica:

Viceministerio de Políticas y Evaluación Social
Dirección General de Seguimiento y Evaluación

Equipo del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social:

Juan Pablo Silva
Aníbal Velásquez
Úrsula Martínez
Fabiola Cáceres
Andrea Salazar

Equipo de Soluciones Empresariales contra la Pobreza - SEP:

Juan Manuel Arribas
Lorena Ferreyros

Equipo de Innovations for Poverty Action - IPA:

Adam Kemmis-Betty
Dylan Ramshaw
Inés Levy
Mario Györi

Equipo de Abdul Latif Jameel Poverty Action Lab J-PAL:

Claudia Macías

Representante de la Presidencia del Consejo de Ministros – Secretario Técnico de la Comisión Multisectorial para la Pacificación y Desarrollo Económico Social de los Valles de los Ríos Apurímac, Ene y Mantaro:

Coronel EP (r) Luis Rojas Merino

Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social

Mónica Rubio García

Ministra de Desarrollo e Inclusión Social

Alfonso Tolmos León

Viceministro de Políticas y Evaluación Social

Paola Bustamante Suarez

Viceministra de Prestaciones Sociales

Isy Faingold Vigil

Director General (e) de Políticas y Estrategias

Jenny Luz Menacho Agama

Directora General (e) de Descentralización y
Coordinación de Programas Sociales

Úrsula Martínez Angulo

Directora General (e) de Seguimiento y Evaluación

Gabriel Arrisueño Fajardo

Director General de Calidad de
Prestaciones Sociales

Percy Minaya León

Director General de Gestión de Usuarios

Jaqueline Calderón Vigo

Secretaria General

Janeth Liliana Bouby Cerna

Silvia Ruiz Zarate

Iván Pacheco Vicente

Víctor Caballero Martín

Estela Monroy Alvaro

Gabinete de Asesores

Índice

Prólogo	7
Historia de la Comisión Quipu	8
Miembros de la Comisión Quipu para el VRAEM	9
TÉCNICOS COMUNITARIOS DE SALUD A FAVOR DEL DESARROLLO	11
INFANTIL TEMPRANO - <i>Janice Seinfeld</i>	
Resumen de la propuesta	11
1. El problema	12
2. Marco conceptual	13
3. Diseño de la intervención	20
4. Evaluación y monitoreo	23
5. Programación presupuestal	26
6. Línea de tiempo	28
7. Ética, viabilidad política y escalamiento	28
8. Referencias	30
MEJORANDO LA CONVIVENCIA ESCOLAR: PRIMER PASO PARA LA PAZ Y EL	33
DESARROLLO EN EL VRAEM - <i>Lucía Dammert</i>	
Resumen de la propuesta	33
1. El problema	34
2. Marco conceptual	35
3. Diseño de la intervención	38
4. Evaluación y monitoreo	40
5. Programación presupuestal	42
6. Línea de tiempo	43
7. Ética, viabilidad política y escalamiento	43
8. Referencias	44

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN EL VRAEM CONTRA LA DESNUTRICIÓN INFANTIL BASADA EN EL COMPONENTE DE AGUA Y SANEAMIENTO - <i>Álvaro Monge</i>	49
Resumen de la propuesta	49
1. El problema	51
2. Marco conceptual	56
3. Diseño de la intervención	61
4. Evaluación y monitoreo	70
5. Programación presupuestal	75
6. Línea de tiempo	76
7. Ética, viabilidad política y escalamiento	76
8. Referencias	79
TRANSICIÓN ESCUELA-TRABAJO: CAPACITACIÓN TÉCNICO-PRODUCTIVA PARA ESCOLARES EN EL VRAEM - <i>Pablo Lavado</i>	85
Resumen de la propuesta	85
1. El problema	86
2. Marco conceptual	87
3. Diseño de la intervención	91
4. Evaluación y monitoreo	102
5. Programación presupuestal	102
6. Línea de tiempo	104
7. Ética, viabilidad política y escalamiento	105
8. Referencias	106
CAMINOS RURALES, EMPLEO, CORRUPCIÓN LOCAL Y CIUDADANÍA EN EL VRAEM - <i>Martín Valdivia</i>	113
Resumen de la propuesta	113
1. El problema	114
2. Marco conceptual	118
3. Diseño de la intervención	125
4. Evaluación y monitoreo	127
5. Programación presupuestal	130
6. Referencias	132

Prólogo

En un esfuerzo por promover una nueva manera de hacer políticas públicas basada en evidencia, en el año 2012 el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS) y el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) impulsaron la conformación de la Comisión Quipu con el apoyo técnico de Abdul Latif Jameel Poverty Action Lab (J-PAL), Innovations for Poverty Action (IPA) y Soluciones Empresariales contra la Pobreza (SEP).

La referida Comisión estuvo integrada por 10 académicos nacionales e internacionales. El esfuerzo desplegado por la Comisión tuvo como resultado siete propuestas de política orientadas a mejorar la calidad de las intervenciones en materia de desarrollo e inclusión social. Además, el carácter multidisciplinario de los miembros de la Comisión permitió que las propuestas consideraran no sólo dimensiones técnicas, sino también criterios de relevancia y viabilidad logística y política. Como resultado de ello, tres de las propuestas fueron adaptadas a la realidad de los programas sociales del MIDIS para ser evaluadas de manera rigurosa durante el año 2013.

Dada la exitosa experiencia de la Comisión Quipu 2012, el presente año se consideró necesario replicar los citados espacios de diálogo en el ámbito regional, con la intención de desarrollar políticas públicas innovadoras también sustentadas en evidencia que tomaran en cuenta la heterogeneidad de contextos y requerimientos en el país y atendieran necesidades específicas partiendo del territorio.

En junio de 2013, el MIDIS, con el apoyo técnico de IPA, J-PAL y SEP, así como con la contribución financiera del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), constituyó la primera Comisión Quipu Regional en el Valle de los Ríos Apurímac, Ene y Mantaro (VRAEM). Esta zona fue priorizada considerando que se trata de un área de conflicto afectada por el narcotráfico y una alta incidencia de pobreza, desigualdad y desnutrición crónica infantil. Por tanto, es una zona que genera desafíos especiales que demandan soluciones especiales. El objetivo de la Comisión consistió en desarrollar intervenciones innovadoras basadas en evidencia nacional e internacional que permitan resolver estos problemas.

La Comisión Quipu Regional para el VRAEM reunió a cinco académicos nacionales con experiencia en formulación y evaluación de políticas públicas y tres asesores internacionales especializados en temas de desarrollo posconflicto y evaluación de impacto, para brindar apoyo técnico al Estado Peruano en el desarrollo de políticas públicas basadas en evidencia en materia de desarrollo e inclusión social, específicas para el VRAEM.

En tal sentido, las propuestas de la Comisión han sido diseñadas con el objetivo de mejorar el acceso a servicios de agua y saneamiento así como a servicios preventivos de salud, reducir la deserción escolar de jóvenes y mejorar su conexión con el mercado laboral, mejorar la conectividad y los mecanismos de transparencia y rendición de cuentas de obras de infraestructura y, fomentar una cultura de paz como primer paso para el desarrollo de la zona.

Dichas propuestas han sido socializadas con los sectores correspondientes y continuarán siendo impulsadas por este Despacho para procurar su implementación. El MIDIS agradece profundamente a cada uno de sus miembros y asesores por su contribución, así como el apoyo de sus socios estratégicos SEP, IPA/JPAL, BID y USAID. Sin ellos, el éxito de la Comisión Quipu para el VRAEM no hubiese sido posible.

Mónica Rubio García

Ministra de Desarrollo e Inclusión Social

Historia de la Comisión Quipu

A mediados del año 2010, el Ministerio de Planificación de Chile (MIDEPLAN) con el apoyo de Abdul Latif Jameel Poverty Action Lab (J-PAL) creó la Comisión Brújula de Chile, invitando a académicos nacionales e internacionales con experiencia en políticas públicas y evaluación con el objetivo de identificar desafíos en términos de política social y proponer políticas públicas innovadoras en Chile, con sus respectivas evaluaciones de impacto. Así, durante un periodo de seis meses, la Comisión Brújula de Chile trabajó junto a un equipo técnico conformado por miembros de J-PAL Global, de la Oficina Regional de Latinoamérica de J-PAL y representantes de MIDEPLAN. Como resultado de dicho proceso, la Comisión Brújula planteó cuatro propuestas de política. Si bien las propuestas no fueron implementadas en su totalidad, la experiencia de la comisión sirvió como un referente para el caso peruano.

Así, en un esfuerzo por promover una nueva forma de hacer políticas públicas basadas en evidencia científica en el Perú, en 2012 el MIDIS y el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) diseñaron e implementaron la Comisión Quipu. En dicha línea, y con la finalidad de asegurar la solidez técnica de las propuestas (las mismas que debían ser acompañadas de una propuesta rigurosa de evaluación), el MIDIS hizo una alianza estratégica con J-PAL (Abdul Latif Jameel Poverty Action Lab) e IPA (Innovations for Poverty Action); asimismo, el MIDIS hizo una alianza estratégica con Soluciones Empresariales para la Pobreza (SEP), considerando también que el sector privado es una fuente importante de innovación.

El objetivo de la Comisión Quipu es crear espacios de diálogo entre los expertos en materia de políticas sociales y evaluación y los gestores de política con la finalidad de formular propuestas innovadoras capaces de mejorar la eficiencia y efectividad de la política social a través de la generación de evidencia respecto de qué intervenciones públicas funcionan en la lucha contra la pobreza y la desigualdad. De esta manera, el trabajo de la Comisión Quipu 2012 tuvo como resultado 7 propuestas de políticas públicas basadas en evidencia, tres de las cuales se encuentran en proceso de implementación.

Basados en la exitosa experiencia de la Comisión Quipu 2012, en junio de 2013 se constituyó la primera Comisión Quipu Regional, la misma que se focalizó en el Valle de los Ríos Apurímac, Ene y Mantaro (VRAEM). Dicha zona fue priorizada considerando que se trata de una zona de conflicto afectada por el narcotráfico con una alta incidencia de pobreza, desigualdad y desnutrición crónica infantil y que por tanto, genera desafíos que demandan soluciones focalizadas en el territorio. Esta comisión contó con el apoyo técnico de IPA, J-PAL y SEP, así como con la contribución financiera del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID).

La Comisión Quipu Regional para el VRAEM reunió a 5 académicos nacionales con experiencia en formulación y evaluación de políticas públicas y 3 asesores internacionales especializados en temas de desarrollo posconflicto y evaluación de impacto, con el objetivo de brindar apoyo técnico al Estado peruano en el desarrollo de políticas públicas basadas en evidencia en materia de desarrollo e inclusión social, específicas para la realidad del VRAEM.

Miembros de la Comisión Quipu para el VRAEM

Académicos nacionales

Janice Seinfeld

Profesora-investigadora de la Universidad del Pacífico y coordinadora del área de Políticas sociales, desarrollo humano y sociedad civil del Centro de Investigación de esta casa de estudios. Es Doctora en Economía por la Universidad de Harvard, con especialización en Economía de la Salud y Economía Pública. Realizó estudios de post doctorado en Economía de la Salud en el NBER en Cambridge, Massachussets. Es consultora de diversas organizaciones nacionales e internacionales en temas relacionados con las políticas públicas en el Perú.

Lucía Dammert

Directora Ejecutiva del Consorcio Global para la Transformación de la Seguridad y Profesora Asociada de la Universidad de Santiago de Chile. Es Ph.D en Ciencia Política de la Universidad de Leiden (Holanda) y M.A. en Planeamiento Urbano y Regional de la Universidad de Pittsburgh (EE.UU). Ha escrito libros y publicaciones en diversos países del mundo sobre Seguridad Ciudadana, Gobernabilidad y Reforma Policial. Adicionalmente ha trabajado como asesora de diversos gobiernos entre los que se destacan México, Argentina, Chile, Ecuador así como consultora del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, el BID, el Banco Mundial, la Comisión Europea, CAF y la Organización de Estados Americanos.

Pablo Lavado

Docente en la Universidad del Pacífico e investigador asociado en el Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico, Es Bachiller en Economía de la Universidad del Pacífico, M.A. y Ph.D. en Economía del Centro de Estudios Monetarios y Financieros (CEMFI), España.

Martín Valdivia

Investigador Principal en GRADE desde 1993. También se desempeña como director de la oficina de la Red de Investigación de Políticas Económicas y Pobreza (PEP) para América Latina y como coordinador general de la Alianza para la Equidad en Salud en el Perú (AES). Es Doctor en Economía Aplicada por la Universidad de Minnesota (EE.UU). Es el investigador con más experiencia en evaluaciones experimentales en Perú y fue miembro de la Comisión Quipu.

Álvaro Monge

Socio de Macroconsult, especializado en investigación económica aplicada, micro-econometría, desarrollo económico, evaluación de políticas públicas y estrategias de superación de la pobreza. Además, es investigador afiliado del Centre for Poverty and Inequality Research de la Universidad de Sussex y regularmente se desempeña como profesor de las facultades de economía de la Universidad del Pacífico, Universidad Católica y Universidad de Piura. Es M.A. en Desarrollo Económico por la Universidad de Sussex (Inglaterra) y candidato a doctor (Ph.D) en Economía por esta misma universidad.

Asesores internacionales

Norman Loayza

Economista líder en el Departamento de Investigación del Banco Mundial. Es Ph.D en Economía de la Universidad de Harvard (EE.UU). Ha publicado investigaciones relacionadas al desarrollo en contextos de conflicto o post-conflicto y a la economía de las drogas y el narcotráfico.

Daniel Mejía

Profesor asociado en el Departamento de Economía de la Universidad de los Andes en Bogotá, Colombia. También es director del Centro de Estudios sobre Seguridad y Drogas (CESED). Es doctor en Economía de la Universidad de Brown (EE.UU.). Entre sus publicaciones se encuentran numerosos estudios relativos a las drogas y el conflicto debido al narcotráfico y cómo éstos afectan el desarrollo y el crecimiento económico.

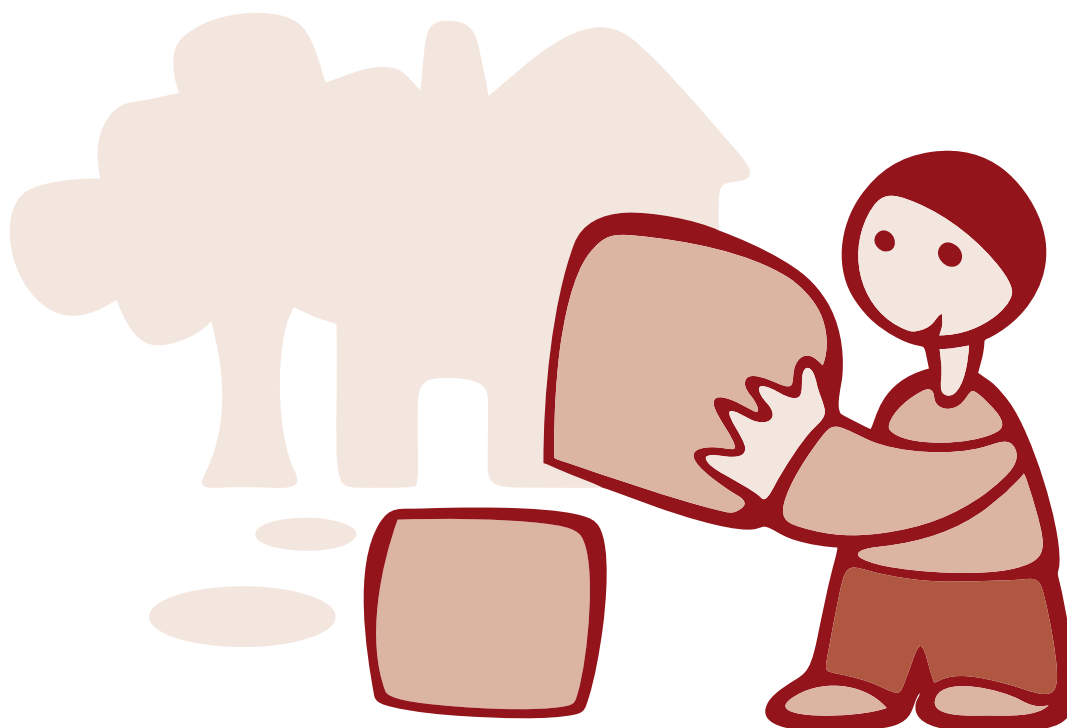
Paul Gertler

Profesor asociado y director del Instituto de Investigación de Economía y Negocios de la Universidad de California, Berkeley. Con amplia experiencia en investigación y evaluaciones de impacto de programas sociales. Es Bachiller y doctor en Economía de la Universidad de Wisconsin.

Eje 1 - Nutrición infantil



Eje 2 - Desarrollo Infantil Temprano



Técnicos comunitarios de salud a favor del desarrollo infantil temprano

Janice Seinfeld

Resumen de la propuesta

Motivación de política pública y problema por resolver

Los indicadores de salud y desarrollo infantil temprano (DIT) en la zona de los Valles de los Ríos Apurímac, Ene y Mantaro (VRAEM) son verdaderamente alarmantes, y muestran la necesidad de una acción rápida y efectiva por parte del Estado. En efecto, la tasa de pobreza y pobreza extrema de los 49 distritos del VRAEM es el doble y seis veces superior al promedio nacional (ENAH0 2011), respectivamente. Los índices de desnutrición crónica infantil (DCI) muestran que más de 4 de cada 10 niños siguen siendo desnutridos, lo que tiene repercusiones terribles para su posterior desarrollo, por sus efectos sobre su capacidad física y de aprendizaje y sus condiciones de salud.

Esta realidad se vuelve aún más cruda a escala distrital, donde la tasa de DCI puede llegar al 50%; mientras que la cobertura de la vacuna pentavalente —que evita la difteria, tos ferina, hepatitis B, entre otras enfermedades— no alcanza ni a uno de cada 3 niños. En el ámbito de la salud materna, las dificultades son también preocupantes: existen distritos del VRAEM en los que, según el Ministerio de Salud (MINSA), de cada 10 madres gestantes, 9 tienen anemia.

Intervención y evaluación

Se propone un programa de técnicos comunitarios de salud (TCS) con capacitación ad-hoc (no solo en salud, sino también en técnicas para la resolución de conflictos), y equipados con un kit médico que les permita llevar a cabo intervenciones efectivas que mejoren la salud de los niños y las madres, así como de la población en general; estos TCS contarán con celulares —y un aplicativo— que les permita proveer salud móvil (mHealth). El *mobile health* (mHealth) acelera el intercambio de información para la toma de decisiones clínicas y su manejo a distancia. Los TCS deberán estar supervisados, y ser evaluados y remunerados. Actuarán como un vínculo entre los hogares, la comunidad y los centros de salud.

Se propone medir el impacto mediante una prueba controlada aleatoria que involucre a tres grupos. El primero recibirá la capacitación, la remuneración y el kit médico; al segundo grupo se lo proveerá de la capacitación, la remuneración, el kit médico y la tecnología de salud móvil; y el tercero será el grupo de control (que consiste en la existencia de Agentes Comunitarios de Salud - ACS, como viene siendo implementado actualmente por el Ministerio de Salud - MINSA).

Marco institucional

La propuesta contempla que la intervención sea ejecutada por el Ministerio de Salud utilizando sus instalaciones y organización a nivel distrital para manejar, entrenar, supervisar y evaluar de forma efectiva a los técnicos comunitarios de salud y sus intervenciones. Se plantea también una coordinación muy estrecha entre estos TCS y el Programa Nacional Cuna Más en su modalidad Acompañamiento a las Familias, así como su involucramiento a nivel regional, local y comunitario.

Desarrollo de la propuesta

1. El problema

La primera infancia es una etapa crítica de la vida, pues en ella se define el adecuado o inadecuado desarrollo integral de los individuos (Grason et al. 2004). Más aún: el cuidado apropiado de los niños no solo es esencial para su propio bienestar individual, sino también para permitir un mayor desarrollo y crecimiento de la sociedad. Gran variedad de estudios realizados en el mundo han demostrado que el estado de salud de los niños durante la primera infancia es crítico para su posterior desarrollo (e.g., Rwatirera 2011; Victora et al. 2008; Slam y Schunk 2008; Walker et al. 2007; Belli et al. 2005, entre otros); por lo tanto, para alcanzar un desarrollo integral es esencial que los niños se mantengan saludables y bien nutridos (Jouriles et al. 2008; Walker 2007).

Si bien es cierto que el Perú ha experimentado un crecimiento económico sostenido durante los últimos 15 años, que se ha traducido en una mejora de los indicadores de DIT a escala nacional, esta mejora no ha sido suficiente ni equitativa. En su reporte “El estado de los niños” del 2011, UNICEF destaca que los promedios nacionales esconden las dificultades que enfrentan los niños más pobres del país. Por ejemplo, en Ayacucho, una de las regiones más pobres ubicada en la sierra sur y cuya población es mayoritariamente de origen indígena (75%), más de uno de cada 3 niños sufre de desnutrición crónica; y la tasa de mortalidad de los menores de 5 años es de casi 30 por cada 1000 nacidos vivos (véase la tabla N° 1.1). En esta zona, el sistema de salud primario es bastante débil, los niveles educativos son muy bajos, y existe una alta incidencia de violencia doméstica; esta situación es incluso más dramática en las zonas rurales de esta región.

Tabla N° 1.1
Indicadores de pobreza DIT

	Tasa de pobreza (%)	Tasa de pobreza extrema (%)	PEPI (%) (1)	Mortalidad neonatal 2007-2011 (2)	Mortalidad en menores de 5 años, 2007-2011 (2)	Prevalencia de anemia en menores de 5 años, 2012 (%)	Tasa de desnutrición crónica en menores de 5 años (%)
Perú	27.8%	6.3%	16%	8.35	21.17	32.9%	19.5
VRAEM	67.1%	35.8%	73.5%	-	-	-	44.7
Apurímac	57%	21.9%	61.7%	13.55	27.21	36.1	39.3
Ayacucho	52.7%	16.3%	55.1%	10.81	29.47	39.6 %	35.3
Cusco	29.7%	5.7%	46.1%	17.25	43.18	38.8%	29.9
Huancavelica	54.6%	16%	75%	14.54	34.5	43.9%	54.2
Junín	24.1	4.3%	17.2%	8.36	24.46	31.3%	26.7

(1) Definido por el MIDIS como aquella población prioritariamente rural, con jefa de hogar o cónyuge mujer con nivel educativo menor o igual a la primaria incompleta, con jefe de hogar o cónyuge con lengua originaria, y ubicado en el primer quintil de la distribución nacional del gasto per cápita,

(2) Número de muertes por cada 1000 nacidos vivos.

Fuente: Endes 2011; Enaho 2011; MIDIS.

Esta realidad del DIT descrita para Ayacucho es similar a la que ocurre en los 49 distritos pertenecientes al VRAEM, que se ubican en las regiones Apurímac, Ayacucho, Cusco, Huancavelica y Junín. Incluso, la situación es más crítica en Huancavelica y Apurímac, como se observa en la tabla N° 1.1. En la primera de ellas, más de la mitad de los niños sufre de desnutrición crónica, y 35 de cada 1000 muere antes de cumplir los 5 años de edad. En Apurímac, casi el 40% de los niños menores de 5 años padece de DCI, más de uno de cada 3 presenta anemia, y las tasas de pobreza y pobreza extrema son excepcionalmente altas. De tal manera, el VRAEM, en conjunto, muestra tasas de pobreza y pobreza extrema de 67% y 36% respectivamente, que se encuentran muy por encima del promedio nacional (27,8% y 6,3%); y la tasa de desnutrición crónica en menores de 5 años es el doble que el promedio nacional (44,7% versus 19,5%). Más aún: existen distritos, como Pazos (Huancavelica) o Andamarca (Junín), con tasas de DCI de 48,4% y 47,2%, respectivamente; además, en 33 de los 49 distritos del VRAEM las tasas de DCI están por encima del 30%. Por otro lado, en Chungui (Ayacucho) el 91,7% de las gestantes sufren de anemia; mientras que en Pachamarca (Huancavelica), esa cifra es de 85,7%.

La situación actual representa una importante amenaza para el desarrollo integral de los niños, para sus madres y para el progreso social y económico de la región. De ahí la urgencia de una intervención que permita mejorar los indicadores de DIT, de salud y alivio a la pobreza en la región.

2. Marco conceptual

a) Descripción general

La propuesta considera la implementación de un programa de técnicos comunitarios de salud adecuadamente capacitados, equipados, supervisados y evaluados en el VRAEM, cuya tarea consiste en incrementar la cobertura de servicios de salud y mejorar los indicadores de salud y DIT en la región. Tal como se describirá en la sección de literatura, Singh Pa (2011), Bhutta et al. (2010), así como otros autores, ya han analizado experiencias internacionales de este tipo con resultados exitosos.

Para garantizar el éxito de la intervención, los TCS deberán estar apropiadamente capacitados, entrenados y equipados con un kit médico que les permita llevar a cabo acciones efectivas como la prevención, descubrimiento y tratamiento de enfermedades comunes, la desnutrición crónica infantil, la detección temprana de embarazos que incentive los cuidados necesarios para la madre y su bebé, así como intervenciones orientadas a las mejoras en las condiciones sanitarias y de higiene en el hogar y la comunidad. En efecto, el TCS se debe encargar de promover y prevenir no solo enfermedades para los niños, sino también las de las madres y el resto de miembros de la comunidad; de esta manera se tendrá la posibilidad de incrementar la presencia del Estado. Esto, junto con la mejora esperada en los indicadores de salud, representará ganancias para la construcción de paz.

Así, en lo que concierne a las intervenciones dirigidas a los niños, los TCS son claves para detectar y tratar infecciones respiratorias agudas (IRA), enfermedades diarreicas agudas (EDA) y parasitosis, así como para promover la vacunación completa y una buena nutrición del niño, y para proveer educación en temas de higiene y jabón, entre otras labores. En lo que se refiere a las actividades dirigidas a las madres, son fundamentales la detección temprana del embarazo, así como la promoción de los controles prenatales y el parto institucional. Asimismo, los TCS actúan como nexo entre la comunidad y las atenciones de salud en los establecimientos respectivos; en este sentido, promueven y refieren atenciones en los centros de salud, cuando éstas son necesarias para una descripción más completa de las intervenciones que pueden llevar a cabo los TCS).

El perfil específico del TCS debe ser determinado en función del perfil epidemiológico de las comunidades donde actuarán¹. Sin embargo, en la tabla N° 1.2 se muestra un conjunto preliminar de intervenciones que los TCS podrán implementar en el VRAEM; éstas han probado ser eficientes para reducir la mortalidad infantil, así como para mejorar la salud materna y de la niñez en diferentes partes del mundo (Brasil, Haití, Malawi, Ruanda, Sierra Leona, Sudáfrica y Zambia).

Asimismo, el *kit* médico con el que deberán contar los TCS será diseñado convenientemente para enfrentar los problemas de salud de la zona, tomando en cuenta su perfil epidemiológico. Así, se prevé que este *kit* deberá incluir *tests* de embarazo, soluciones de rehidratación oral, lociones antisépticas, balanza para pesar a los niños en casa, cronómetros para verificar su ritmo respiratorio, termómetro, jabón, entre otros instrumentos.

Tabla N° 1.2
Intervenciones de los TCS

Madres	Neonatos	Niños	Todos
Promoción de los controles prenatales	Visitas al hogar en los días 1, 3 y 7.	Promoción de inmunizaciones.	Educación en temas de higiene, manejo de agua, entrega de pastillas de cloración y jabón.
Promoción de un plan para el nacimiento, incluyendo un parto institucional.	Cuidados neonatales en el hogar, incluyendo la prevención de enfermedades, promoción de la limpieza y cuidados especiales para niños con bajo peso al nacer.	Manejo de IRA's, EDAs, desparasitación y desnutrición, con apoyo en el hogar y referencia en caso necesario.	Apoyo en grupos vecinales para lactancia materna, nutrición, higiene y planificación familiar.
Referencia para cuidados obstétricos de emergencia cuando sean necesarios.	Promoción de búsqueda de atención médica para neonatos enfermos.	Educación a los padres para que busquen cuidados médicos cuando sea necesario.	Mantener registro de eventos esenciales.

Fuente: Singh Pa (2011).

Los TCS también contarán con equipos tecnológicos para aplicar el *mobile health* (mHealth). El mHealth tiene varias posibles aplicaciones; por un lado, sirve como medio para enviar mensajes e información que el TCS debe transmitir al hogar: fechas de controles prenatales, centros de salud más cercanos para el parto institucional, fecha de los próximos controles de crecimiento y desarrollo de los niños, fechas de vacunación, entre otros. En Ghana, como indica Singh Pa (2011), se utilizó este sistema para proveer recordatorios a las madres sobre fechas de sus controles prenatales, establecimientos más cercanos para un parto institucional, controles de salud de sus hijos, así como para monitorear la evolución de las madres gestantes a través del acopio de información.

Más aún: el mHealth permite que el TCS lleve a cabo consultas y reciba respuestas a sus preguntas por parte del personal de salud de la zona, lo que aporta al proceso de toma de decisiones. También posibilita una recolección permanente y en tiempo real de datos con mayor precisión; se recoge información de salud individual y del hogar que debe ser analizada para tomar decisiones

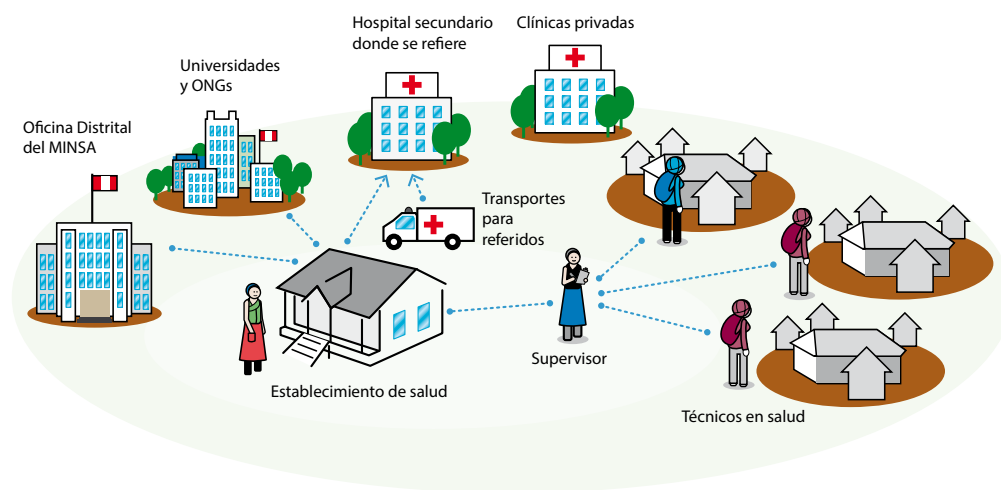
¹ Información específica sobre las necesidades del VRAEM son necesarias para definir adecuadamente el perfil del ACS. La información ha sido solicitada al MINSA, pero la desagregación distrital -y no a nivel de centros poblados- limita definir el perfil exacto del ACS. Será necesario trabajar con los gobiernos regionales y locales para ello.

en materia de salud personal y comunitaria; es decir, durante las visitas los TCS acopian información que se convierte en una base de datos útil para priorizar intervenciones de acuerdo con las necesidades de la comunidad; así la vigilancia comunitaria se realiza de manera más eficiente. Todo esto contribuye a mejorar la gobernanza del sector Salud.

Las visitas a los hogares de forma regular permiten la identificación de aquéllos que presentan altos niveles de vulnerabilidad o riesgo. Éstos deberán recibir visitas más frecuentes de los TCS. Además, es importante que exista un lugar específico en la comunidad —en ocasiones es la misma casa del TCS; también podría ser el Centro de Promoción y Vigilancia Comunal del MINSA— para que las personas que la conforman puedan recurrir en caso de tener dudas, consultas o requerir asistencia por la presencia de un familiar enfermo. El TCS debe referir aquellos casos que requieran cuidados adicionales a los centros de salud adecuados; esto quiere decir que actúan como un nexo entre los hogares, la comunidad y los centros de salud.

En la ilustración N° 1.1 muestra la organización del sistema de TCS y su función en el sector Salud. Como se ve, el TCS se relaciona con las instituciones de salud primarias, y éstas, a su vez, se conectan con niveles más complejos a través del sistema de referencias. Los TCS se relacionan asimismo con las instituciones comunitarias.

Ilustración N° 1.1
Funcionamiento del TCS y su rol dentro del sistema de salud



Fuente: Singh Pa, 2011

Para asegurar intervenciones adecuadas y efectivas, los TCS recibirán un programa de capacitación convenientemente diseñado y deberán seguir con cuidado los protocolos establecidos. El MINSA es el responsable de esta capacitación, y ésta debe realizarse en dos etapas. En primer lugar, será necesario recibir clases teóricas sobre cuidado materno-infantil y realización de intervenciones asignadas, así como acerca de mecanismos para utilizar el mHealth para la recolección de la información de los hogares y las consultas en el proceso de toma de decisiones. En una segunda etapa, la capacitación consiste en trabajo de campo estrictamente supervisado. Además, será necesario incluir en la capacitación de los TCS técnicas para la resolución de conflictos, así como sensibilizarlos respecto de su rol para la construcción de paz.

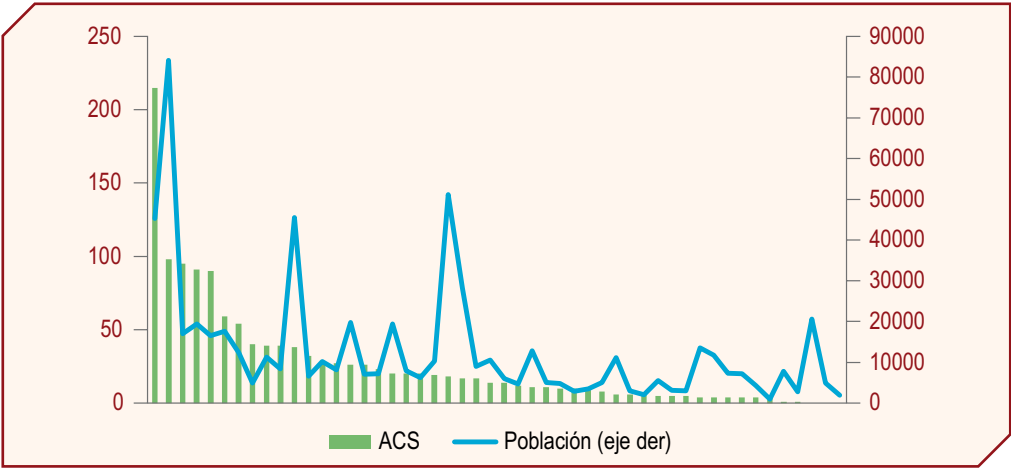
Los TCS deben ser adecuadamente supervisados y evaluados, por lo que se requiere también brindar capacitación a los trabajadores de Salud encargados de su supervisión, para que provean una guía adecuada y un proceso de retroalimentación que permita ajustar y mejorar el programa en beneficio de la comunidad. Los supervisores deben también recibir entrenamiento para asegurar el buen manejo y administración del programa en el ámbito local. Finalmente, como afirma Singh Pa (2011), los supervisores deben estar capacitados para realizar todas las tareas ejecutadas por los TCS, estar familiarizados con los mecanismos de reporte utilizados en el programa, y tener capacidades en temas de solución de problemas, así como capacidad de brindar retroalimentación.

Es crucial realizar reuniones mensuales entre los TCS, sus supervisores y los trabajadores de Salud para discutir, evaluar y resolver problemas que se hayan encontrado durante el trabajo de campo. Asimismo, los TCS deben entregar un reporte mensual sobre sus actividades, que servirá como punto de partida para evaluar su desempeño. La comunidad también debe estar informada sobre sus avances, problemas y áreas de cuidado.

Por otro lado, es preciso que los TCS sean seleccionados por la comunidad, validados y asesorados por los trabajadores del Centro de Salud; además, deben residir permanentemente en la comunidad y contar con, por lo menos, educación primaria². Finalmente, su remuneración tiene que ser adecuada. Si bien es cierto que existen incentivos no monetarios —como el reconocimiento comunitario y el conocimiento adquirido por las capacitaciones—, Singh Pa (2011) y Bhutta *et al.* (2010) hacen hincapié en los beneficios de contar con remuneraciones adecuadas para los TCS. Por un lado, permiten mayor motivación; por el otro, previenen las deserciones.

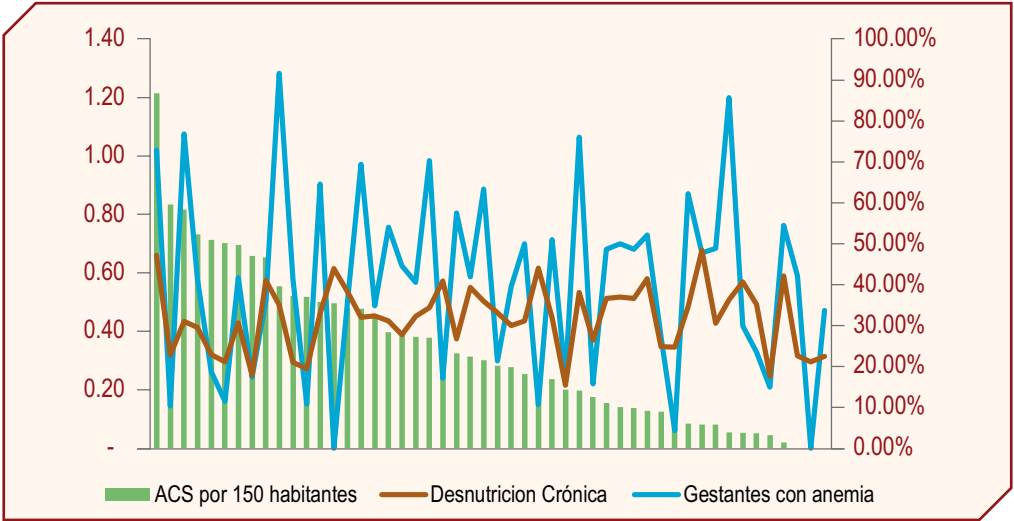
Si bien en la actualidad existe en el país un programa de agentes comunitarios de salud (ACS) operado por el MINSA, incluso en la zona del VRAEM, éstos no están determinados en función de parámetros definidos: ni por el nivel poblacional distrital ni por las necesidades específicas de la zona (véanse los gráficos N° 1.1 y 1.2); no reciben capacitación ni supervisión permanente, ni las herramientas necesarias para realizar sus funciones. Más aún: no se ha encontrado evidencia de monitoreo ni estudios de evaluación de impacto que permitan probar su efectividad.

Gráfico N° 1.1
Población total y número de ACS por distritos VRAEM



² Deberá validarse con el personal de Salud si educación primaria completa es suficiente para que el TCS lleve a cabo las tareas propuestas.

Gráfico N° 1.2
Desnutrición crónica infantil, gestantes con anemia y ACS por cada 150 habitantes a nivel distrital

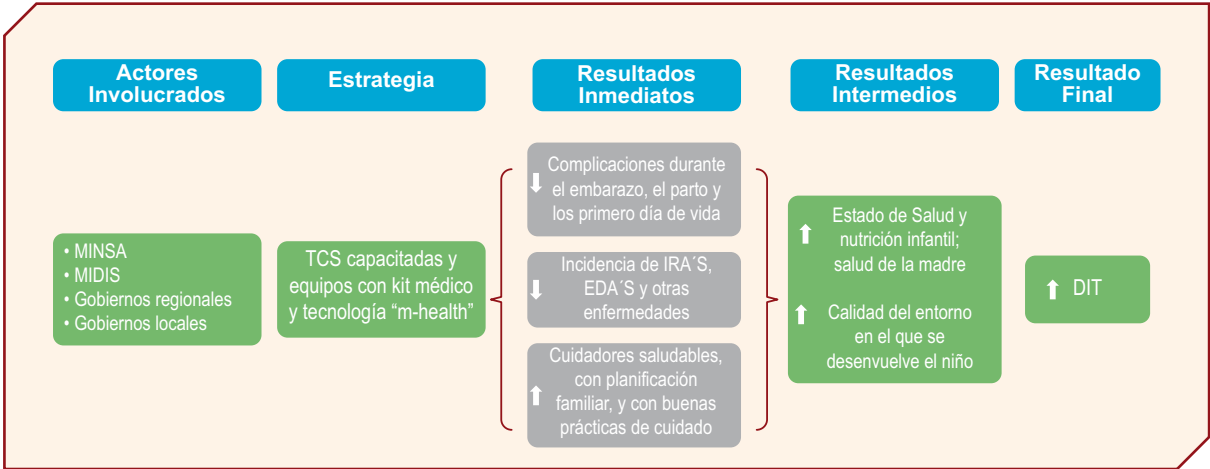


Como una primera aproximación, en los gráficos N° 1.1 y 1.2 se advierte lo difícil que es establecer una relación entre el número de ACS actuales y el nivel poblacional y los indicadores de salud distritales. Un ejemplo de ello es el distrito de Andamarca, en Junín; la primera observación se refiere al gráfico 3: cuenta con el ratio más alto de ACS por cada 150 habitantes (1,22), y, a su vez, presenta una de las más elevadas tasas de desnutrición crónica (47,2%) y de gestantes con anemia (72,9%).

b) Teoría de cambio

Se plantea el siguiente marco lógico para la intervención (véase la figura N° 1.1).

Figura N° 1.1
Marco lógico propuesto



Se espera que el programa tenga impacto sobre los indicadores de salud materno-infantil principalmente a través de tres canales:

- La reducción de las complicaciones para la madre y el niño durante los periodos prenatal y posnatal, así como durante el parto. Esto se logrará con la promoción de los controles prenatales y la realización de partos institucionales, así como referenciando a las madres gestantes con necesidad de cuidados adicionales a los centros de salud apropiados. Cuidados neonatales dentro del hogar, así como conductas adecuadas y visitas en este periodo, garantizarán que el niño reciba cuidados adecuados y la identificación de aquéllos en riesgo para derivarlos al establecimiento de salud para que reciban cuidados adecuados.
 - Mujeres embarazadas aumentan el número de controles prenatales y reciben las vitaminas y micronutrientes necesarios.
 - Incremento de partos institucionales, con las consecuentes mejoras en los cuidados de la madre y el neonato.
 - Incremento de niños con control de crecimiento y desarrollo (CRED) completos y con adecuados micronutrientes.
 - Otros.
- La menor incidencia de IRA, EDA y parasitosis, entre otras enfermedades comunes que deben ser definidas (por ejemplo, la malaria o la tuberculosis), debido a conductas preventivas incentivadas por el TCS durante las visitas, así como por medidas curativas y de referencia a tiempo de aquellos casos que requieran cuidados adicionales:
 - Madres y niños se lavan las manos con jabón.
 - Detección a tiempo de IRA, EDA, parasitosis u otras enfermedades.
 - Niños con EDA reciben soluciones de rehidratación oral y medicamentos adecuados.
 - Niños con IRA reciben tratamiento adecuado.
 - Niños con parásitos reciben tratamiento adecuado.
 - Otros.
- El incremento del número de familias con prácticas adecuadas de salud e higiene, así como con planificación familiar, hábitos apropiados de alimentación y nutrición, promovidos por el TCS durante las visitas:
 - Cuidadores reciben entrenamiento en prácticas de cuidado y de higiene.
 - Cuidadores reciben entrenamiento en prácticas de cloración y almacenamiento de agua.
 - Madres y niños reciben suplementos de hierro y zinc.
 - Otros.

El logro de estos resultados permitirá mejorar la salud materno-infantil y constituir un entorno saludable y estimulante en el hogar, que tendrá un impacto positivo en el desarrollo del niño.

c) Revisión de la literatura

Estudios recientes —como los de Bernal et al. (2009), Perry *et al.* (2009), Björkman y Svensson (2007), entre otros— destacan el papel que cumple la comunidad para mejorar la situación del DIT. Diversas experiencias internacionales, como en el África subsahariana, involucran a miembros de la comunidad en la provisión de servicios básicos de salud con resultados valiosos. En este contexto, los TCS son reconocidos por su exitoso desempeño para mejorar el estado de salud materno-infantil. Más aún: en áreas rurales, los TCS representan una intervención estratégica que permite aminorar el problema de los servicios de atención primaria de escasa calidad, especialmente en lo que concierne a aquéllos cruciales para niños y neonatos. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (WHO 2007), los TCS deben pertenecer y ser seleccionados por su comunidad, y pueden realizar una amplia gama de tareas e intervenciones que incluyen visitas a los hogares; atención de primeros auxilios; actividades de planificación familiar; tratamiento de enfermedades simples y comunes, de IRA, EDA y parasitosis; referencias a centros de salud; elaboración de registros; recolección de datos sanitarios, entre otras. Las tareas específicas asignadas al TCS dependerán del perfil epidemiológico de la comunidad en la cual se desempeñará y deberán adaptarse a su realidad cultural.

La evidencia indica que un programa de TCS adecuadamente implementado puede potenciar y mejorar el comportamiento de las personas en la comunidad, incentivándolas a buscar la atención de salud y mejorando las condiciones sanitarias en el hogar; asimismo, provee intervenciones de bajo costo para problemas de salud comunes a madres y niños, con alto impacto social (Singh Pa 2011). De este modo, una serie de estudios y experimentos realizados alrededor del mundo sugieren que los TCS representan una alternativa costo-efectiva para mejorar la cobertura de servicios de salud primaria y para mejorar los indicadores en esta materia. En una revisión sistemática de estas experiencias, evaluadas a través de experimentos aleatorios controlados, Lewin *et al.* (2006) muestran que los programas de TCS son efectivos en mejorar la cobertura de inmunizaciones, reducir la mortalidad y morbilidad de niños menores de 5 años de edad y promover la lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses de vida. Del mismo modo, Bhutta *et al.* (2003) desarrollaron un metaanálisis de 26 estudios, y encontraron que intervenciones basadas en la comunidad se asocian a un incremento de 160% en el uso de soluciones de rehidratación oral (95% CI 1,59-4,27) y un incremento de 80% en el uso de zinc para el tratamiento de diarreas. Además, hallaron un incremento de 9% (95% CI 1,06-1,11) en la búsqueda de atención en casos de diarreas; evidenciando así que estas intervenciones han tenido impacto en los indicadores de salud de la población atendida. Así, el manejo de los TCS de la neumonía permitió una reducción de 32% de la mortalidad por este mal.

Igualmente, el “Programa Saúde da Família” (PSF), en Brasil, muestra resultados alentadores en relación con los TCS. En este Programa, los TCS se encargan, principalmente, de actividades de promoción y prevención de salud, así como de la entrega de servicios tales como las soluciones de rehidratación oral, cuidados prenatales en el hogar, entre otros. De acuerdo con Rocha et al. (2009), el PSF está significativamente asociado a una caída en la tasa de mortalidad: los municipios participantes del Programa experimentaron una reducción de 5,4 muertes por mil nacidos vivos, en comparación con aquellos municipios que no tomaron parte en él. El rol de los TCS también ha sido crucial en Haití, donde la debilidad del sector público en la provisión de servicios de salud ha generado la intervención de algunas ONG que utilizan a los TCS para ofrecer servicios como la entrega de medicinas para la tuberculosis, apoyo en campañas nacionales de vacunación, soporte psicosocial a los pacientes y, en algunos casos, manejo de enfermedades crónicas. De acuerdo con Bhutta *et al.* (2010), diversos estudios muestran el impacto positivo de estas intervenciones, con reducciones en la tasa de mortalidad infantil y mejoras en los indicadores de salud materna y reproductiva en aquellas zonas donde se han realizado.

Programas implementados en Pakistán y Bangladesh también han contribuido a mejorar la cobertura de servicios primarios de salud y a optimizar sus indicadores sanitarios. Siguiendo a Bhutta *et al.* (2010), el *Lady Health Workers Program*, en Pakistán, ha tenido un impacto positivo en el número de partos con atención adecuada, en la cobertura de inmunizaciones completas, en

la lactancia materna exclusiva, entre otros. En Bangladesh, el BRAC *Community Health Workers Program* logró una mejora en el tratamiento de tuberculosis y neumonía, así como una menor proporción de niños con bajo peso al nacer, y un incremento, al mismo tiempo, de la cobertura y atenciones en los centros de salud.

Más aún: es importante resaltar que existen intervenciones exitosas de TCS en zonas de conflicto. Específicamente, una serie de estudios realizados en Burma Oriental —por ejemplo, por Mullany *et al.* (2008)— muestran que el *Mobile Maternal Obstetric Health Project*, que trabajó con agentes comunitarios enfocados en salud reproductiva, fue exitosamente implementado. Lee *et al.* (2009) muestran que el uso de trabajadores comunitarios fue un enfoque efectivo para expandir la cobertura de tratamiento de malaria. Estos agentes lograron intervenciones esenciales en casos de esta enfermedad en zonas de conflicto. Richard *et al.* (2003) señalan que el *Trauma Management Program*, que capacitó a personas de la localidad para tratar lesiones, también fue exitosamente implementado. Por último, se ha constatado el éxito de experiencias en Liberia con TCS entrenados en habilidades para reducir conflictos interpersonales junto con servicios básicos de salud. Estas experiencias serán una buena base para definir el perfil de los TCS en las comunidades del VRAEM³.

Para complementar el trabajo de los TCS, éstos deberán estar equipados con salud móvil (mHealth), un sistema nuevo, dinámico y multidisciplinario que está cambiando la manera de proveer servicios de salud, y de prevenir y curar enfermedades. El mHealth consiste en el uso de dispositivos con tecnologías de información y comunicación, como celulares, smartphones, tablets, entre otros, con el fin de acelerar el intercambio de información para la toma de decisiones clínicas y su manejo a distancia. La información se dirige a un servidor de Internet y genera bases de datos, alertas, mensajes, gráficos y reportes automáticos. Una serie de experiencias en África muestran el potencial de este tipo de tecnologías como apoyo para la labor de los TCS (Källander *et al.* 2013). De acuerdo con Singh Pa (2011), existe consenso acerca de que los teléfonos celulares permiten mejorar la toma de decisiones y la precisión y eficiencia del proceso de recolección y análisis de datos en comparación con métodos tradicionales (Mechael *et al.* 2010). Ghana, India y Kenia son ejemplos valiosos.

3. Diseño de la intervención

a) Intervención

Actualmente existe el programa de agentes comunitarios de salud operado por el MINSA. Los ACS existentes en el país son seleccionados en una asamblea comunal y tienen como requisito contar con educación básica, vivir en la comunidad en la que van a trabajar y no registrar antecedentes criminales. Sus roles incluyen los siguientes aspectos, y serán considerados en el diseño de la presente propuesta:

- Enseñar prácticas clave para el cuidado del recién nacido, lactancia materna, vacunación, control de crecimiento, alimentación nutritiva de los niños menores de 5 años, y el cuidado de las gestantes.
- Educar sobre consecuencias dañinas del alcohol y las drogas.
- Realizar visitas familiares integrales para comprobar la salud de los niños, observar la limpieza y orden de las casas, y brindar recomendaciones sobre cómo se puede mejorarse dichas condiciones. Durante estas visitas se enseñan prácticas clave para el cuidado de la salud y se refiere a los centros de salud a los niños enfermos. Asimismo, se ofrece una guía para acceder a los programas sociales relevantes para ellos.

³ Entrevistas con funcionarios del MINSA, así como con actores de la zona del VRAEM, son necesarias para definir el perfil de los TCS.

- Informar sobre los puestos de salud a la comunidad, incluyendo los cuidados que ofrecen en cada uno para que los miembros del hogar sepan a cuál asistir en cada caso.
- Trabajar coordinadamente con los otros actores importantes de la comunidad (autoridades, jueces de paz, miembros de la asamblea, profesores, personas influyentes, etcétera) en reuniones en las que se tratan los problemas de salud que afectan a la comunidad, definiendo así cuáles de ellos son los prioritarios.
- Coordinar con el personal de los establecimientos de salud para identificar a los niños que no acuden a sus controles; informar sobre los problemas que enfrenta la comunidad para acercarse al establecimiento; dar cuenta de brotes de enfermedades, y solicitar su apoyo en capacitación y acompañamiento.

Los ACS se encuentran trabajando en varias comunidades; sin embargo, no necesariamente cuentan con la capacitación y herramientas adecuadas para realizar su labor y resolver debidamente problemas primarios de salud. Además, no existe un monitoreo o estudio de evaluación de impacto que permita probar su efectividad. Más aún: como su labor es voluntaria, no existen en suficiente cantidad y presentan alta rotación. Por esto, si bien consideramos que el programa de ACS debe ser la base de nuestra estrategia, existen ciertos aspectos clave que tienen que ser mejorados con el fin de asegurar e incrementar su efectividad en la región del VRAEM.

En primer lugar, es fundamental definir las necesidades particulares de las comunidades en materia de salud y DIT, así como en relación con aspectos específicos, por ser el VRAEM una zona de conflicto. Ello permitirá determinar y diseñar el perfil de los TCS. Singh Pa (2011) sugiere un ratio de 650 personas (150 familias aproximadamente) por cada TCS, para lograr una cobertura adecuada de los servicios. Esta cifra deberá ser validada con el MINSA y analizada en función de las características de la zona de intervención. Primeras conversaciones con expertos del sector sugieren que, en el caso del VRAEM, cada TCS deberá tener menos personas a su cargo.

En segundo lugar, es importante establecer un currículo definido de capacitación y entrenamiento, que incluya tanto trabajo teórico como de campo, y que sea supervisado para poder asegurar la adquisición de habilidades necesarias. Esto último es crucial para asegurar que las intervenciones se realicen correctamente. El contenido teórico de la capacitación deberá incluir la generación de habilidades comunicativas, así como técnicas de motivación y de relaciones interpersonales. Debe haber también reuniones mensuales de capacitación continua para refrescar y actualizar conceptos, así como para discutir problemas encontrados durante la implementación del Programa.

En tercer lugar, es esencial que los TCS tengan acceso a los insumos médicos necesarios para intervenir adecuadamente. El apropiado y permanente nivel de insumos es esencial para generar confianza en la población, como lo son mecanismos que permitan registrar la información a través del mHealth y, así, monitorear la salud individual y comunitaria, además del desempeño del TCS.

En cuarto lugar, se necesita un sistema de supervisión y evaluación adecuadamente diseñado e implementado para asegurar que el programa se está ejecutando de la manera correcta. La supervisión de los TCS es tan importante que, siguiendo a Bhutta *et al.* (2010), debe existir un supervisor por cada 20-25 TCS.

En resumen, el programa de TCS requiere una óptima capacitación de los TCS y sus supervisores, acceso a *kits* médicos *ad-hoc* y a teléfonos celulares —con los aplicativos respectivos— para implementar intervenciones de *mHealth*.

En este sentido, será esencial la participación de los actores identificados en el marco lógico (véase la figura N° 1.1) para lograr la correcta implementación del programa. Será también crucial el apoyo de los establecimientos de salud y los gobiernos locales

para definir el perfil epidemiológico de la comunidad, de manera que guíe la intervención. La participación del MINSA para definir y llevar a cabo la capacitación de los TCS y sus supervisores es clave; así como para la capacitación continua que estará a cargo de los trabajadores locales del sector Salud.

Asegurar el adecuado acceso a los kits médicos y a los dispositivos de *mHealth* debe ser un esfuerzo coordinado entre el MINSA, el gobierno regional y los gobiernos locales; esto con el fin de definirlos, financiarlos y distribuirlos de forma oportuna y efectiva en las comunidades. Finalmente, la supervisión del funcionamiento del programa involucra al MINSA, gobiernos regionales y gobiernos locales, así como a las mismas comunidades, a través de los comités de salud, grupos de madres, entre otros, quienes deben velar por su efectividad y empoderamiento.

b) Marco institucional

El programa de TCS propuesto debe ser ejecutado por el MINSA, utilizando sus instalaciones y su organización a nivel distrital para manejar, entrenar, supervisar y evaluar de forma efectiva a los TCS y sus intervenciones. Se deberá evaluar la coordinación con el programa Cuna Más del MIDIS, para potenciar los efectos de ambos programas.

El compromiso e involucramiento en los ámbitos regional, local y comunitario es una parte crucial de la ejecución del programa. Si bien un enfoque más centralista, a través del MINSA, tiene ciertas ventajas para su factibilidad e implementación, se considera crucial coordinar la intervención con los gobiernos regionales involucrados.

El MINSA debe determinar los parámetros generales en los cuales se ejecutará el programa: definición de prioridades sanitarias, facultades de los TCS, potenciales intervenciones, determinación de los currículos de capacitación, compra de insumos, entre otros.

Será tarea de los gobiernos regionales apoyar el programa, así como vigilar su implementación. Además, dado que tienen como función la asignación presupuestal, deben proveer recursos apropiados para el programa, de manera que se garantice su adecuado funcionamiento.

Los gobiernos locales, por su parte, tienen que apoyar el programa brindándole legitimidad, y asegurando que sea aceptado por la comunidad. También les corresponde un papel vigilante para su correcta implementación. Su colaboración es fundamental, asimismo, para lograr un buen desarrollo del perfil epidemiológico comunitario. Finalmente, deben apoyar la realización de asambleas comunales para elegir a los TCS.

En el ámbito local, las postas y centros de salud deben encargarse de coordinar tanto con los gobiernos locales como con los TCS para lograr una mayor efectividad del programa. En cuanto a la coordinación con los gobiernos locales y las redes de salud de este nivel, esta es clave para definir el perfil epidemiológico y mantenerlo actualizado, y para buscar su apoyo con el fin de lograr la aceptación comunitaria. Asimismo, deben supervisar a los TCS; procesar la información de los reportes mensuales; llevar a cabo, cada mes, reuniones de capacitación y de retroalimentación para identificar potenciales brotes de enfermedades; definir las prioridades de salud en la comunidad; tratar los problemas en la implementación, con el propósito de ajustar el programa. Finalmente, es a través de los establecimientos que deben distribuirse los implementos del *kit* médico.

Instituciones de nivel comunal, como los comités comunitarios de salud, deben ser formadas y desarrolladas con el fin de que monitoreen y vigilen el programa. Adicionalmente, sus aportes son claves para ajustar y mejorar el contenido del programa y la forma cómo se realizan las intervenciones, pues lo que se busca es maximizar su cobertura y efectividad. Por ello, debe existir una coordinación constante y estrecha entre los establecimientos primarios de salud del distrito, los TCS y las instituciones de la comunidad. Esta última debe apropiarse del programa e integrar a los TCS en su funcionamiento.

El Earth Institute, en la Universidad de Columbia, tiene vasta experiencia aplicando programas de TCS alrededor del mundo, por lo que deberá evaluarse una asociación y arreglo interinstitucional para contar con su apoyo. En el caso del *mHealth*, se deberá evaluar una asociación con la Grameen Foundation.

4. Evaluación y monitoreo

a) Estrategia de evaluación

Para llevar a cabo la evaluación de impacto del programa, se propone realizar una prueba aleatoria controlada, que considere tres grupos elegidos aleatoriamente:

- Un grupo de control (C): Incluirá los ACS, de la manera en que son actualmente operados por el MINSA.
- Grupo de tratamiento 1 (T1): TCS equipados con el *kit* médico, además de capacitados, supervisados, monitoreados, remunerados y evaluados.
- Grupo de tratamiento 2 (T2): TCS equipados con el *kit* médico y con *mHealth*, además de capacitados, supervisados, monitoreados, remunerados y evaluados.

Una potencial amenaza a este diseño, sin embargo, es la posibilidad de una contaminación de la muestra como consecuencia del apoyo de los TCS a las áreas que no los reciben, lo que sesgaría los resultados obtenidos. Por esto, se considera esencial controlar el espacio físico de influencia de los TCS en cada uno de los grupos señalados, y aleatorizar en el nivel de postas/centros. La selección de comunidades deberá considerar su nivel de conectividad, pues para llevar a cabo las intervenciones de *mHealth* ellas deben contar con cobertura de telefonía celular.

Utilizando este diseño será posible comparar los grupos T1 y T2 con el con el fin de identificar y capturar el efecto del programa TCS potenciado con *kit* médico y *mHealth*, a través de su impacto en los indicadores de DIT. Además, al comparar los grupos T1 y T2 se podrá identificar la contribución marginal del *mHealth* a los indicadores de DIT.

Se propone seleccionar 150 postas/centros y asignarlas equivalentemente a los grupos T1, T2 y C ($50 = T1$, $50 = T2$, $50 = C$)⁴. Como es usual en este tipo de experimentos, los tres grupos de postas/centros deberán ser seleccionados al azar del universo predeterminado, y estratificados por distrito y por número de TCS por posta u hogares (según fuentes oficiales y la línea de base) para asegurar el balance en la muestra.

Se sugiere empezar la intervención con un proyecto piloto, con el fin de probar aspectos operacionales del programa y hacer los ajustes necesarios (5 comunidades por grupo).

b) Fuentes de información

Es necesario recolectar información de fuentes oficiales (MINSA, Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI). Hasta el momento se cuenta con datos por distrito de cada uno de los 49 que conforman el VRAEM, de población total, tasa de pobreza, tasa de pobreza extrema, población en proceso de inclusión social según la definición del MIDIS, tasa de desnutrición

⁴ Para lograr un poder estadístico de 80% y para detectar un efecto mínimo de 15% en la tasa de desnutrición con un total de 150 postas/centros de salud, se requiere un mínimo de 50 hogares en promedio atendidos por cada posta/centro; y una correlación intracluster de 0.05. Este dato ha sido encontrada por IPA en áreas rurales de Cuzco.

crónica en menores de 5 años, así como sobre casos de CRED, vacunas y gestantes con anemia. Específicamente, se cuenta con la siguiente información distrital, proveniente de la *Dirección de Participación Comunitaria en Salud* de la *Dirección General de Promoción de la Salud* del MINSA:

- Niños con CRED completos, aunque con la información actual no se pueden obtener los porcentajes (falta la población menor de un año).
- Niños con inmunizaciones (pentavalente).
- Tasa de desnutrición crónica infantil.
- Gestantes con anemia y con sobrepeso.
- Número de puestos y centros de salud por distrito (o por 1000 habitantes).
- Número de doctores y enfermeras por distrito (o por 1000 habitantes).⁵

Se ha solicitado también la siguiente información a la *Dirección de Participación Comunitaria en Salud* de la *Dirección General de Promoción de la Salud* del MINSA:

- Tasa de embarazo adolescente.
- Tasa de partos institucionales.
- Prevalencia de IRA en menores de 5 años.
- Prevalencia de EDA en menores de 5 años.
- Número actual de ACS por distrito.
- Conectividad.
- Tasa de mortalidad materna.
- Tasa de mortalidad en menores de 5 años.
- Tasa de mortalidad neonatal.
- Enfermedades prevalentes más comunes.

Esta información es clave para definir la región y los distritos donde se ejecutará la intervención. Asimismo, se requerirá aplicar una encuesta en las 150 comunidades para elaborar la línea de base, otra al año y otra a los dos años de iniciada la intervención, para poder medir los resultados obtenidos. Además, será necesario definir con el MINSA los indicadores que se evaluarán en el corto, mediano y largo plazo, de acuerdo con su capacidad de reacción. Como una primera aproximación, en la tabla 3 se presentan un conjunto de resultados que podrán ser evaluados (así como otros que se definirán oportunamente). La comparación relevante será el efecto medio de tratamiento (diferencia en los valores promedio de los indicadores de salud entre los grupos de tratamiento y de control).

⁵ Esta información se presenta en el anexo 2.

c) Monitoreo

En la tabla N° 1.3 se presenta un conjunto de indicadores preliminares para realizar el monitoreo del programa (con datos de Ayacucho). Indicadores adicionales serán definidos cuando se determine el perfil del TCS, en función de las necesidades comunitarias.

Tabla N° 1.3
Matriz de indicadores de resultados (datos de Ayacucho)

Indicadores		Línea de Base (1)		Año 1	Fecha esperada	Fuente
	Unidad	Valor (2)	Año	Planeado		
Controles prenatales adecuados	%	95.6	2011	Incremento de 10 – 20 por ciento	Enero 2016	Recolectada directamente de las comunidades antes y después de la intervención.
Partos institucionales	%	89.13	2011	Incremento de 5 por ciento	Enero 2016	
CRED durante el primer año de vida	%	60.5	2012	Incremento de 10 – 20 por ciento	Enero 2016	
Lavado de manos		n.a.			Enero 2016	
Prevalencia de IRA en niños	%	11.69	2011	Reducción de 10 – 15 por ciento	Enero 2016	
Prevalencia de EDA en niños	%	11.98	2011	Reducción de 5 – 10 por ciento	Enero 2016	
Cuidadores capacitados en prácticas de cuidado e higiene adecuadas	N° de personas	n.a.			Enero 2016	
Otros indicadores deben ser definidos sobre la base de las necesidades de la comunidad y la disponibilidad de información.						

N.a.: No disponible.

- (1) Todos los indicadores de la línea de base corresponderán a datos recolectados directamente de las familias.
- (2) Estos valores corresponden a la ENDES 2011. Se muestran indicadores generales de Ayacucho debido a la falta de información más precisa, pero esto puede esconder dificultades presentes en la población más pobre.

5. Programación presupuestal*

a) Para el programa

Un presupuesto adecuado del programa debe incluir los siguientes componentes:

- Costos de entrenamiento y capacitación de los TCS y sus supervisores, incluyendo materiales como cuadernos, manuales, contratación de instructores, entre otros.
- Salario de los TCS.
- *Kit* médico que incluya todos los insumos necesarios para poder realizar las intervenciones adecuadamente.
- Teléfonos celulares y desarrollo de las aplicaciones necesarias para aplicar satisfactoriamente las intervenciones de *mHealth*.
- Gastos de viajes para el equipo de investigadores.
- Honorarios del equipo de investigadores y asistentes de investigación.
- Salario por pagar a otros expertos involucrados en el diseño, planeamiento e implementación del proyecto.

Como una primera aproximación, Singh Pa (2011) ha estimado los costos promedio de la intervención en 10 países de África, que ascienden a 6,5 dólares por atendido; 2,5 dólares por población y un total de 3500 dólares por TCS. Estas cifras incluyen ya la capacitación de los TCS y sus supervisores, los salarios correspondientes, las mochilas, las bicicletas, los *kits* médicos y la tecnología *mHealth*.

Estudios como el del *Millenium Project*, de la ONU, han sugerido que el sistema primario de salud en países en desarrollo debe gastar entre 50 y 55 dólares per cápita al año. En el Perú, estas cifras son bastante más bajas. Más aún: los gastos representados por el programa de TCS constituyen apenas una pequeña fracción de esta cifra; pero con un alto potencial en lo que respecta a su capacidad para salvar vidas, reducir la morbilidad y mejorar los indicadores de salud.

En la tabla N° 1.4 se presenta un presupuesto preliminar estimado de la intervención inicial, considerando 100 TCS (además del grupo de control) y año y medio de intervención. El presupuesto del escalamiento dependerá del número de comunidades y TCS.

b) De la evaluación

Los costos incluyen la recolección de datos e información en las comunidades para formar una línea de base. Luego, esta información deberá ser recolectada al final de cada uno de los primeros dos años del proyecto para monitorear la evolución de los indicadores pertinentes.

Finalmente, los costos deben incluir también aquéllos asociados al análisis de los datos y de los resultados durante y después del proyecto, de modo que se pueda realizar una evaluación adecuada y obtener conclusiones sobre el impacto del proyecto y, así, sea posible tomar decisiones concernientes a ampliar la intervención a otras regiones del país.

* Presupuesto tentativo.

Tabla N° 1.4
Presupuesto del piloto

Concepto	US\$
Año 1: de Planificación	260,000
Equipo técnico	195,000
Investigador principal	72,000
Investigador especialista en conflictividad	36,000
Investigador especialista en monitoreo y evaluación	30,000
Investigador médico	20,000
Investigador antropólogo o carrera afín	15,000
Asistentes de investigación	22,000
Otros costos	65,000
Viajes y viáticos	20,000
Recolección de datos para la línea de base	30,000
Diseño y prueba del software de m-Health	15,000
Año 2: Implementación	749,000
Equipo técnico	174,000
Investigador Principal	72,000
Investigador especialista en conflictividad	30,000
Investigador especialista en monitoreo y evaluación	30,000
Investigador médico	20,000
Asistentes de investigación	22,000
Otros costos	575,000
Viajes y viáticos	30,000
Recolección de datos	20,000
TCS (100)	525,000
Año 3: Evaluación	174,000
Equipo técnico	124,000
Investigador principal	72,000
Investigador especialista en monitoreo y evaluación	30,000
Asistentes de investigación	22,000
Otros costos	50,000
Viajes y viáticos	14,000
Procesamiento y análisis de los datos	20,000
Difusión de resultados	16,000
Total costos directos	1,183,000
Contingencias (5% de costos directos)	59,150
Total (U\$ D)	1,242,150

6. Línea de tiempo

El proyecto está dividido en tres etapas principales: planeamiento, implementación y evaluación. Cada una de ellas incluye una serie de actividades, como se observa en la tabla N° 1.5.

Tabla N° 1.5
Actividades del proyecto por etapas

	Año 1				Año 2				Año 3			
Fases / actividades	Trim. I	Trim. II	Trim. III	Trim. IV	Trim. I	Trim. II	Trim. III	Trim. IV	Trim. I	Trim. II	Trim. III	Trim. IV
Revisión de la literatura												
Elección de comunidades												
Desarrollo de línea de base												
Desarrollo de perfil del ACS												
Desarrollo del sistema de m-Health												
Selección de ACS												
Entrenamiento y capacitación de ACS												
Implementación de la intervención												
Supervisión												
Recolección de data												
Análisis de resultados												
Difusión de resultados												

7. Ética, viabilidad política y escalamiento

a) Ética de la intervención

La intervención propuesta implica proveer servicios mejorados en algunas comunidades y no en otras. Esto podría considerarse injusto para estas últimas; sin embargo, se espera que una vez que la intervención pruebe ser efectiva, se amplíe y ejecute en el resto de comunidades para garantizar equidad y eficiencia en el uso de los recursos públicos.

b) Viabilidad política

Se están llevando a cabo conversaciones con el MINSA y con el MIDIS sobre la implementación de estas modificaciones al actual programa de ACS. Los representantes del MINSA han manifestado la necesidad de reformular la estrategia de ACS para mejorar su desarrollo e impacto, y están dispuestos a apoyar la propuesta en un estado de prueba para evaluar su impacto. La participación del Ministerio es clave a lo largo de todo el proceso, desde la capacitación hasta la articulación con el sistema primario de salud. Serán necesarias las coordinaciones respectivas con el MIDIS.

Asimismo, se considera que el momento político es favorable, dadas las medidas de reforma que el sector Salud está planteando. En efecto, el MINSA proyecta como reto futuro la extensión de la mejora del estado de salud de toda la población y la instauración de una cultura de prevención y protección en la sociedad; ambos pueden verse beneficiados sustancialmente por el programa de TCS; más aún en zonas rurales y alejadas. El MINSA también considera necesario innovar en materia de estrategias efectivas, así como mejorar la vigilancia en salud en los diferentes niveles de gobierno. Finalmente, la gestión de los determinantes sociales para lograr mejoras en la salud de la población es clave en los diferentes niveles de gobierno.

Se considera que los TCS se alinean con las necesidades del MINSA, pues contribuirán a mejorar los indicadores de salud de las personas en zonas rurales y más alejadas, aportarán a la vigilancia comunitaria en salud, al desarrollo de tecnologías que mejoren la toma de decisiones y la gobernanza, a través de la aplicación de *mHealth*.

La repotenciación de la red primaria de atención considerada en el plan de reforma del sector Salud es una estrategia fundamental y que repotenciará la capacidad de aporte de los TCS.

Las dos limitaciones más severas a la aplicación de la estrategia son de carácter financiero y normativo. La primera, la financiera, se debe a que actualmente los ACS son voluntarios y no existe una partida en el MEF para pagarles; la segunda, de carácter legal-normativo, surge por el rol promocional-educador que el MINSA le asigna a los ACS --mas no preventivos ni curativos.

No obstante, una potencial solución a ambos problemas consiste en considerar a los ACS como técnicos comunitarios que son parte del sistema de Salud. De esta manera, y con la capacitación adecuada, podrán tener un rol promotor-educador pero también preventivo y de resolución de enfermedades comunes; asimismo, podrán recibir una remuneración por su trabajo y dedicación. Más aún: se espera que los problemas que surjan puedan ser superados con voluntad política, pues la crítica situación que experimenta el VRAEM, el poco éxito mostrado por las actuales políticas implementadas y su importancia dentro del contexto político actual servirá para incentivar una estrategia que a todas luces ha mostrado éxito en otras partes del mundo.

Así, si bien en una primera etapa se propone realizar una excepción en el caso del VRAEM para que los TCS reciban un salario y utilicen el *kit* médico, luego de probarse el éxito de la intervención se deberá considerar la extensión de la intervención a otras regiones con problemas en sus indicadores de salud y DIT. El proyecto debe ser sostenible en el tiempo para poder lograr efectos duraderos sobre el estado de salud de las comunidades, sus hábitos de higiene y su capacidad de vincularse con el sistema de salud.

Se espera que los recursos financieros para esta primera etapa puedan venir de organismos multilaterales o directamente del gobierno regional (esta posibilidad debe ser validada). Se espera, también, apoyo político del MIDIS para lograr su implementación.

c) Escalamiento

Será necesario ajustar los componentes de la intervención a las realidades locales para incrementar su impacto. Singh Pa (2011) propone una serie de pasos cruciales para realizar el escalamiento del programa de TCS:

- Coordinar la planificación del sistema de TCS entre diversos niveles de gobierno y a nivel comunitario.
- Realizar un análisis de la situación del sistema y los programas nacionales de salud, así como de sus necesidades.
- Diseñar un modelo operacional adecuado y apropiado desde el nivel nacional hasta la comunidad.
- Integrar el modelo operacional en la política nacional de salud.
- Seleccionar apropiadamente a los TCS y trabajadores asociados (supervisores, encargados de capacitación, entre otros).

- Capacitar a los TCS y trabajadores asociados.
- Monitorear y supervisar la operación y resultados del programa utilizando equipos descentralizados de administración.
- Realizar evaluaciones de impacto del programa.

El planeamiento y coordinación apropiada en los diferentes niveles de gobierno es un aspecto clave para asegurar el éxito del programa. En el Perú, la coordinación con el gobierno regional es clave para asegurar la implementación efectiva del programa, no solo desde un punto de vista administrativo y financiero, sino también porque el respaldo y la voluntad política de éstos serán cruciales para ganar aceptación de las autoridades locales y de las comunidades.

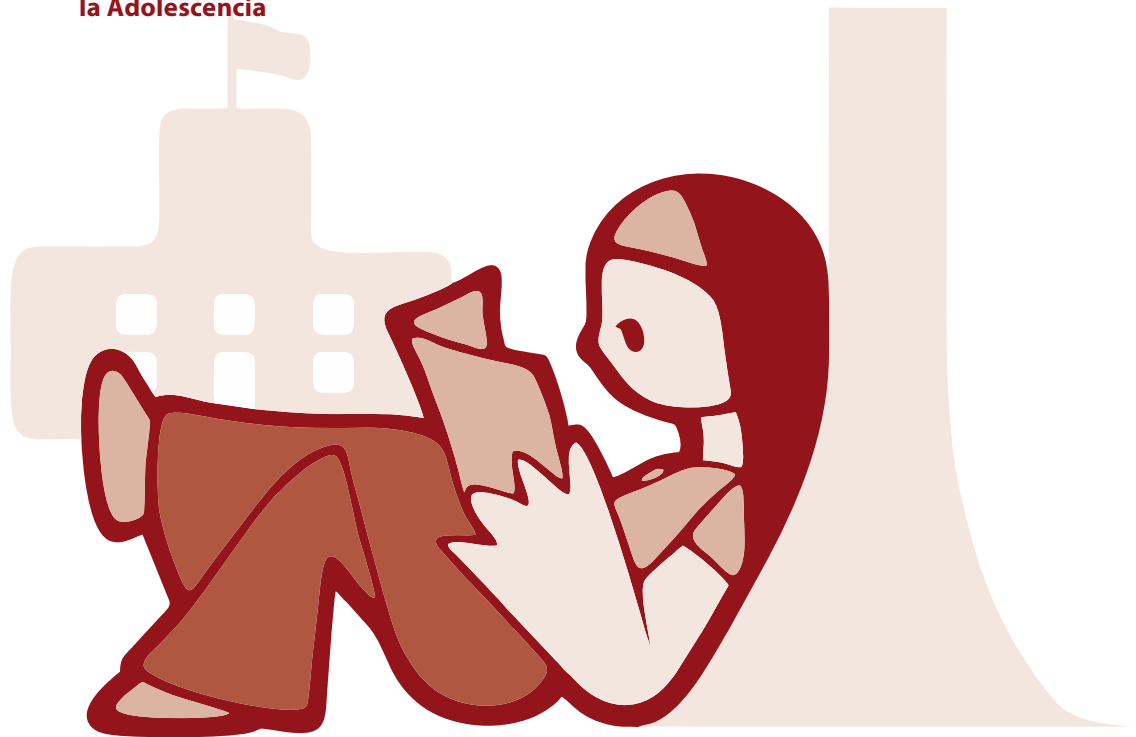
Finalmente, para poder realizar el escalamiento apropiado, la coordinación entre el MINSA, los gobiernos regionales y los gobiernos locales es esencial para asegurar una correcta identificación de los perfiles epidemiológicos de cada comunidad, del mismo modo que factores culturales que deben ser tomados en cuenta para ajustar y adaptar el programa de TCS a sus necesidades y prioridades.

8. Referencias

- Belli, P. C., F. Bustreo y A. S. Preker (2005). *Investing in Children's Health: What are the Economic Benefits?*
- Bernal, R., C. Fernández, C. Flórez y A. Gaviria (2009). *Evaluación de impacto del Programa de Hogares Comunitarios de Bienestar*. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Bhutta, Z., Z. Lassi, G. Pariyo y L. Huicho (2010). *Global Experience of Community Health Workers for Delivery of Health Related Millennium Development Goals: A Systematic Review, Country Case Studies, and Recommendations for Integration into National Health Systems*. WHO & Global Health Workforce Alliance.
- Bhutta, Z., J. Das, N. Walker, A. Rizvi, H. Campbell, I. Rudan y R. Black, R. (2003). "Interventions to Address Deaths from Childhood Pneumonia and Diarrhea Equitably: What Works and at what Cost?". *The Lancet*, 381: 1417-1429.
- Björkman, M. y J. Svensson (2007). *Power to People: Evidence from a Randomized Field Experiment of a Community-Based Monitoring Project in Uganda*.
- Grason, H., C. Hess, K. VanLandeghem, G. Beth, B. Brown y E. Schor (2004). "Integrating Measures of Early Childhood Health and Development into State". Título V: "Maternal and Child Health Services Block Grant Plans". Johns Hopkins University, Women's and Children's Health Policy Center.
- Jouriles, E. N., R. McDonald, A. M. Smith Slep, R. E. Heyman y E. Garrido (2008). "Child Abuse in the Context of Domestic Violence: Prevalence, Explanations, and Practice Implications". *Violence and Victims*, 23(2), 221-235.
- Källander, K., J. Tibenderana, O. Akpogheneta, D. Strachan, Z. Hill, A. Asbroek, L. Conteh, B. Kirkwood Meek (2013). "Mobile Health (mHealth): Approaches and Lessons for Increased Performance and Retention of Community Health Workers in Low and Middle-Income Countries: A Review". *J. Med. Internet Res.*, 15(1): e(17).
- Lee, C. I., L. S. Smith, E. K. Shwe Oo, B. C. Scharschmidt, E. Whichard, T. Kler, ... y A. K. Richards (2009). "Internally Displaced Human Resources for Health: Villager Health Worker Partnerships to Scale Up a Malaria Control Programme in Active Conflict Areas of Eastern Burma". *Global Public Health*, 4(3), 229-241.

- Lewin, S. A., S. M. Babigumira, X. Bosch-Capblanch, G. Aja, B. Van Wyk, C. Glenton, ... y K. Daniels (2006). *Lay Health Workers in Primary and Community Health Care: A Systematic Review of Trials*. Génova: World Health Organization.
- G. McCord, A. Ilu y P. Singh (2013). *Deployment of Community Health Workers across Rural sub-Saharan Africa: Financial Considerations and Operational Assumptions*.
- P. Mechael et al. (2010). *Barriers and Gaps Affecting mHealth in Low Income Settings*. The mHealth Alliance.
- L. C. Mullany, C. I. Lee, P. Paw, E. K. Shwe Oo, C. Maung, H. Kuiper ... y T. J. Lee (2008). "The MOM Project: Delivering Maternal Health Services among Internally Displaced Populations in Eastern Burma". Reproducido en *Health Matters*, 16(31), 44-56.
- Naudeau, S., N. Kataoka, A. Valerio, M. Neuman y L. Kennedy (2011). "Investigating in Young Children: An Early Childhood Development Guide for Policy Dialogue and Project Preparation". Banco Mundial.
- Perry, H., P. Freeman, S. Gupta, B. Rassekh (2009). *How Effective is Community-Based Primary Care in Improving the Health of Children?* Washington: Community Based Primary Health Care Working Group, American Public Health Association.
- Richard, A. J., C. I. Lee, M. G. Richard, E. K. S. Oo, T. Lee y L. Stock (2009). "Essential Trauma Management Training: Addressing Service Delivery Needs in Active Conflict Zones in Eastern Myanmar". *Human Resources for Health*, 7(1), 19.
- Rocha, R. y R. Soares (2009). "Evaluating the Impact of Community-Based Health Interventions: Evidence from Brazil's Family Health Program". Bonn. Discussion Paper Series IZA DP número 4119.
- Rwatirera, G. M., M. M. Rose y D. Thelma (2011). "Integrating Early Childhood Development (ECD) into Mainstream Primary School Education in Zimbabwe: Implications to Water, Sanitation and Hygiene Delivery".
- Salm, M. y D. Schunk (2008). "Child Health Disparities, Socio-economic Status, and School Enrollment Decisions: Evidence from German Elementary School Entrance Exams". *Advances in Health Economics and Health Services Research*, 20, 271-288.
- Singh Pa (2011). *One Million Health Workers: Technical Task Force Report*. Nueva York: Earth Institute, Columbia University.
- Teela, K. C., L. C. Mullany, C. I. Lee, E. Poh, P. Paw, N. Masenior ... y T. J. Lee (2009). "Community-Based Delivery of Maternal Care in Conflict-Affected Areas of Eastern Burma: Perspectives from Lay Maternal Health Workers". *Social Science & Medicine*, 68(7), 1332-1340.
- United Nation Children's Fund (UNICEF) / Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) (2011). *Estado de la niñez en el Perú*. Lima: UNICEF/INEI.
- Victora, C. G., L. Adair, C. Fall, P. C. Hallal, R. Martorell, L. Richter y H. S. Sachdev (2008). "Maternal and Child Undernutrition: Consequences for Adult Health and Human Capital". *Lancet*, 371(9609), 340.
- Walker, S., T. Wachs, J. Gardner, B. Lozoff, G. Wasserman, E. Pollitt et al. (2007). "Child Development: Risk Factors for Adverse Outcomes in Developing Countries". *The Lancet* 369, 145-157.
- World Health Organization (WHO) (2007). *Community Health Workers: What do we Know about them? The State of Evidence on Programs, Activities, Costs and Impact on Health Outcomes of Using Community Health Workers*. Génova: Department of Human Resources for Health, WHO.

**Eje 3 - Desarrollo Integral de la Niñez y
la Adolescencia**



Mejorando la convivencia escolar: primer paso para la paz y desarrollo en el VRAEM

Lucía Dammert

Resumen de la propuesta

Motivación de política pública y problema por resolver

El Valle de los Ríos Apurímac, Ene y Mantaro (VRAEM) es una zona del Perú que ha sufrido por décadas la ausencia de los gobiernos nacionales e incluso de los gobiernos regionales. Visto como el “patio trasero” de las regiones, padece de una invisibilidad solo recuperada por el rol que ha jugado durante las épocas de crecimiento de la producción de cocaína. Además, en las últimas décadas la articulación del narcotráfico con una fracción del grupo terrorista Sendero Luminoso, en una nueva versión, ha aumentado la visibilidad de la zona por diversos enfrentamientos que han conducido a su completa militarización. El Estado aún no llega; los niveles de pobreza de la población son altos; todos los indicadores de vulnerabilidad y precariedad son mayores que el promedio nacional; las capacidades de los gobiernos regionales para generar propuestas de desarrollo son escasas, y la economía local sigue estando narcotizada.

Si bien se carece de datos ciertos, la información recabada de fuentes especializadas da cuenta de serios problemas de falta de justicia comunitaria, de carencia de atención al incremental uso de la violencia para resolver conflictos cotidianos, y la ausencia de servicio policial para enfrentar los problemas locales (Brück, Tilman, Fernanda Llusa y José A. Tavares 2011). Las consecuencias de la narcotización de la economía son múltiples, pero una de las principales es la instalación de una cultura de ilegalidad que permea la forma cómo se desarrollan las relaciones sociales, los vínculos económicos y los lazos comunitarios.

La violencia no solo se expresa a nivel comunitario y social, sino incluso en los espacios considerados centrales del proceso de socialización: la escuela y la familia. Se establece así una cultura en la que la única solución a los conflictos parece ser aquella que involucra el uso de violencia física o psicológica.

Intervención y evaluación

Prevención y control de la violencia escolar a través del trabajo global con la comunidad (docentes, alumnos y padres de familia), para la formación de valores, el desarrollo de habilidades de mediación y resolución de conflictos y la construcción de una arquitectura institucional que proteja a víctimas, consolide redes de derivación y apoyo, identifique posibles victimarios y desarrolle un trabajo de capacitación con este grupo de escolares.

Se propone llevar a cabo una evaluación de impacto experimental aleatorizando escuelas en los distritos del VRAEM, que involucre el acopio de información dos años después de recogida la línea de base para encontrar efectos en la deserción escolar, logros de aprendizaje e incidentes de violencia en los establecimiento educativos.

Marco institucional

La propuesta de intervención plantea como instancia responsable al Ministerio de Educación (MINEDU), que, en acuerdo con el Gobierno Regional de Ayacucho y el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS), podrá desarrollar las actividades y obtener los productos esperados en cada etapa. En las primeras fases, el proyecto dependerá financiera y administrativamente del MINEDU, y, una vez comprobado su impacto, será derivado como programa regional o incluso local.

Desarrollo de la propuesta

1. El problema

Historia reciente muestra altos niveles de conflictividad, violencia y desconfianza entre ciudadanos, contra el Estado y otras organizaciones. Esto se traduce en un ambiente escolar violento e inseguro, lo que desincentiva la continuidad de estudios y consolida una cultura de ilegalidad y violencia.

Sin paz, el desarrollo es muy difícil de lograr. Los conflictos macro- y micro-locales eliminan las capacidades para construir puentes para el trabajo colaborativo con el Estado en sus múltiples manifestaciones. Tampoco se pueden generar espacios de colaboración virtuosos en la comunidad, en los que primen estrategias integrales antes que las de control y represión. De esta manera, la escuela se convierte en un espacio clave para desarrollar habilidades de resolución alternativa de conflictos, manejo de frustraciones y desarrollo de valores ciudadanos para la comunidad educativa en su conjunto. Esto implica no solo a los alumnos, sino también a los profesores y los padres de familia, que podrán llevar los aprendizajes del espacio escolar hacia los otros ámbitos de socialización cotidiana (familia y comunidad). El Gobierno peruano ha puesto énfasis en la necesidad de avanzar en las políticas para enfrentar este fenómeno con la aprobación de la Estrategia Nacional contra la Violencia Escolar desarrollada por el Ministerio de Educación e inaugurada por el actual Presidente de la República.

Además, la literatura muestra el impacto de la violencia escolar sobre el rendimiento educativo, y destaca que los países con mejores resultados en las pruebas que miden el rendimiento de los alumnos tienen un mejor clima educativo (Unesco 2004).

El acceso a la educación es posiblemente uno de los principales indicadores para potenciar el desarrollo. Sin embargo, incrementar escuelas y mejorar infraestructura no es suficiente. De hecho, múltiples estudios han puesto énfasis en que problemas de violencia en los recintos educativos son predictores de abandono escolar, criminalidad y cultura del delito, así como exclusión social para víctimas y victimarios (Olweus 2005). En lo que concierne a la relación entre violencia y deserción escolar, múltiples son los trabajos que inciden en su fortaleza (Townsend *et al.* 2008); especialmente en el caso belga, la intervención en las escuelas primarias muestra resultados relevantes para reducir la deserción (Stevens, Bourdeaudhuij y van Oost 2000). Aún más: la violencia en las escuelas impacta directamente sobre el clima general del recinto educativo, la comunidad escolar y la calidad de la educación (Cowie y Smith 2001). En un estudio llevado a cabo en Chile se concluyó que el clima escolar es la variable que más contribuye a explicar el logro de los estudiantes en las áreas de ciencias, matemáticas y lectura¹. Especialmente el desarrollo de habilidades no cognitivas y socioemocionales para el éxito posterior en el mercado laboral es reconocido como un elemento clave en la disminución del ambiente de violencia y conflictividad en el espacio educativo (Heckman, Stixrud y Urzúa 2006).

En el Perú la información es preocupante. En una encuesta nacional de estudiantes se constató que uno de cada cuatro escolares (24,3%) ha sido víctima de una o más agresiones físicas en lo que va de su vida escolar: el 15,3% señala que el agresor o los agresores fueron compañeros y compañeras de clase, mientras que el 9,9% manifiesta que fue un profesor, auxiliar u otra autoridad escolar². Otro trabajo que evalúa a más de 2.000 niños y niñas de escuelas privadas y públicas mostró que el 13% había sido víctima de agresiones físicas. La misma fuente mostró que 59,3% informó que se les castigaba con cinturones, varas y cuerdas, y un 40% mencionó golpes, pellizcos y empujones (Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas 2007). Finalmente, un estudio más reciente sobre violencia escolar en colegios de Ayacucho, Cusco, Junín y Lima Este encontró que la incidencia de hostigamiento (*bullying*) es de 47% y, lo que es más preocupante, en la mayoría de casos ni compañeros ni profesores denuncian o intervienen para proteger a la víctima (Oliveros *et al.* 2008).

¹ <<http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001430/143084s.pdf>>.

Esta situación de constante uso de la violencia en las comunidades escolares en el país se refleja en múltiples estudios realizados en las zonas rurales³. En Ayacucho, especialmente, la historia reciente de presencia de la subversión terminó con una escuela peruana convertida en “[...] una institución que homogeneizaba y a su vez reproducía desigualdades previas, exacerbando resentimientos y frustraciones –sentimientos que tiñen la comunicación de los docentes– que terminaron contribuyendo a la reproducción del ciclo de violencia” (Sandoval 2004).

Un documento del Gobierno Regional de Ayacucho, *Proyecto Educativo Regional al 2021*,⁴ señala múltiples problemas de cobertura, calidad y potencialidades del sistema educativo en la región. Entre los principales desafíos se señalan: (i) secuelas del conflicto armado interno en la educación, (ii) desplazamiento, (iii) pandillas, (iv) analfabetismo, (v) violencia física y (vi) prácticas pedagógicas autoritarias.

El contexto no es favorecedor, pues adolece de insuficientes niveles educativos: 17% del total de la población no tiene ninguno, 31% cuenta con educación primaria, 33% con educación secundaria y 19% con educación superior; vale decir, cerca de la mitad de la población se encuentra en limitadas condiciones de acceso a conocimientos que le permitan mejorar su nivel de vida.⁵

Lamentablemente, no existen estudios sobre violencia en establecimientos educativos en la zona del VRAEM. Sin embargo, el Plan Integral Territorial *VRAEM 2012-2017*⁶ explicita las dificultades que enfrenta la zona, entre los que se destaca:

- Bajo nivel educativo y un currículo no acorde con la realidad, lo que origina deserción y atraso escolar.
- La inseguridad ciudadana transgrede la vocación de libertad y seguridad de la población urbano-rural, por la existencia de grupos de pandillaje.

Sin embargo, la narcotización de la economía de la zona implica múltiples desafíos para el desarrollo educativo y laboral legal de los jóvenes. De hecho, en un estudio reciente sobre la trata de personas en el VRAEM se destaca “[...] una problemática en particular y que guarda relación con la fuerte demanda laboral que incluye la utilización de mano de obra de menores de edad, es el cultivo de la coca en la zona: cerca del 97% de la producción total nacional de la hoja de coca termina en las pozas de maceración del narcotráfico” (CHS Alternativo 2010).

2. Marco conceptual

a) Descripción general

Se propone la intervención en las escuelas (primarias y secundarias) de la zona del VRAEM. Siguiendo con el esfuerzo que está realizando el Ministerio de Educación con la implementación del programa Escuela Amiga, se plantea tomar la experiencia, aún en etapa inicial de implementación, para generar una propuesta específica para el VRAEM.

Vale la pena destacar que se deben tomar en cuenta condiciones específicas del VRAEM que sin duda impactarán sobre el diseño e implementación de la iniciativa: las diferentes zonas geográficas involucradas, la necesidad de educación bilingüe, los altos niveles de deserción escolar secundaria y la alta presencia de conflicto y violencia vinculada al conflicto armado; elementos, todos, que tornan la intervención en una experiencia única en el país e incluso en América Latina.

³ <www.tarea.com>.

⁴ <<http://www.slideshare.net/isabelvictori/per-ayacucho>>.

⁵ <www.tarea.org.pe>.

⁶ http://regionpuno.gob.pe/descargas/planes/actualizacion-pdrc-2021/26-09-2012-CEPLAN-CAPACITA-2012/PEIT_VRAEM_2012_16_v11_5_mayo_2012%20BORRADOR.pdf

La intervención propuesta se enmarca en las prácticas consideradas exitosas en la prevención y control de la violencia escolar. Involucra un trabajo global con la comunidad escolar (docentes, alumnos y padres de familia) en establecimientos escolares definidos como unidad de intervención. Tiene una duración de 10 meses calendario (año escolar), en los que se despliegan cuatro componentes claves de trabajo:

- Capacitación y desarrollo de habilidades de mediación y resolución de conflictos con docentes, administrativos y padres de familia de los establecimientos.
- Transversalización de la resolución de conflictos en los contenidos de formación regular educativa.
- Trabajo semanal con estudiantes de primero de primaria a quinto de media en formación de valores, control de la ira y la frustración, mediación de conflictos, relaciones de género, entre otros.
- Consolidación de una arquitectura institucional que proteja a víctimas, consolide redes de derivación y apoyo, identifique posibles victimarios y desarrolle un trabajo de capacitación con este grupo de escolares.

b) Teoría de cambio

Las condiciones de violencia y atraso que caracterizan al VRAEM en general, y a los distritos ubicados en la región Ayacucho⁷ en particular, están directamente asociadas a formas de relación negativas (falta de confianza, clientelismo, individualismo, entre otras) que terminan generando un círculo vicioso.

La teoría de cambio propuesta reconoce como problema central los altos niveles de violencia en las escuelas (violencia entendida como los actos que realizan los estudiantes, docentes y administrativos de los establecimientos educacionales). Este problema viene de la mano de: (i) aumento de la deserción escolar, (ii) consolidación de una cultura violenta y de la ilegalidad, (iii) alta presencia de violencia de género, e (iv) impacto negativo sobre el aprendizaje.

Para lograr los cambios se proponen 5 estrategias de acción: (i) monitoreo de continuidad en la formación escolar, (ii) construcción de una comunidad escolar por la no violencia, (iii) desarrollo e implementación de contenidos de no violencia para alumnos, (iv) capacitación de profesores y administrativos para mejorar la convivencia escolar, (v) formación de una red de apoyo y derivación de víctimas de violencia escolar, y (vi) desarrollo de iniciativas de formación para victimarios. Todas estas estrategias se despliegan tomando en cuenta el contexto específico de cada establecimiento escolar, considerando historias previas de violencia, así como de iniciativas de construcción de mediación.

El MINEDU, en coordinación con el Instituto Latinoamericano de Prácticas Restaurativas, estará a cargo de las estrategias definidas previamente, así como del trabajo cotidiano con estudiantes, docentes y personal administrativo en el ámbito del establecimiento escolar. Sin embargo, para su adecuada implementación se consideran algunas precondiciones que no necesariamente dependen de las capacidades técnicas del equipo o de la rigurosidad de la propuesta. Las precondiciones más importantes para el logro de las metas de la teoría de cambio propuesta son: (i) colaboración activa del Ministerio de Educación y las unidades de gestión educativa local (UGEL); (ii) participación e interés de docentes y administrativos; (iii) interés del MIDIS y el MINEDU en el mantenimiento de la iniciativa en el largo plazo; y, (iv) consolidación de liderazgos locales para la paz y el desarrollo.

La teoría de cambio propuesta reconoce que la cultura de paz fomenta nuevas formas de relación basadas en valores (confianza, colaboración, entre otros) entre los beneficiarios directos del programa. Sin embargo, supone que, al ser desarrollado de forma sostenida en el tiempo, se extenderá a las comunidades, con lo que logrará un impacto territorial. Ahora bien: las condiciones de violencia y atraso se arrastran por múltiples décadas, por lo que se requiere de un plan integral de intervención del que este programa es un engranaje (véase la tabla N° 2.1).

Tabla N° 2.1
Elementos de la intervención propuesta

Problemas	Estrategias	Precondiciones	Meta
Altos niveles de violencia en las escuelas	Monitoreo de continuidad escolar	Colaboración activa del Ministerio de Educación y UGEL	Disminuir hechos de violencia física y psicológica en establecimientos educativos
Aumento de la deserción escolar	Construcción de una comunidad escolar por la no violencia	Participación e interés de docentes y padres de familia	Disminuir los niveles de deserción escolar
Consolidación de cultura violenta y de la ilegalidad	Desarrollo e implementación de contenidos de no violencia para alumnos	Interés de MIDIS y MINEDUC para el mantenimiento de la iniciativa en el largo plazo	Disminuir los hechos de violencia al interior del establecimiento escolar
Alta presencia de violencia de género	Capacitación de profesores, administrativos y padres de familia para mejorar convivencia escolar	Consolidación de liderazgos locales para la paz y el desarrollo	Disminuir los hechos de violencia psicológica y física contra las mujeres
Impacto negativo sobre aprendizaje	Formación de una red de apoyo y derivación de víctimas de violencia escolar		Formación de red de apoyo. Derivación de casos a los establecimientos relevantes
	Desarrollo de iniciativas de formación para victimarios		Disminución de hechos de violencia y conflictividad

c) Revisión de la literatura

Dos son los ejes de la triangulación teórica utilizados para la ejecución de la presente propuesta de intervención. En primer lugar, el desarrollo conceptual de Amartya Sen, quien, al analizar los programas de desarrollo, destaca: “Los individuos han de verse como individuos que participan activamente –si se les da la oportunidad– en la configuración de su propio destino, no como meros receptores pasivos de los frutos de ingeniosos programas de desarrollo. El papel del estado y la sociedad es ayudar, no proporcionar algo ya acabado” (Sen 1998). Por otro lado, la nueva teoría institucional pone énfasis en la existencia de espacios de oportunidad para el desarrollo centrado en la combinación de tres elementos: instituciones colectivamente aceptadas que se convierten en las reglas del juego, actores económicos, y cantidad y calidad de recursos. El espacio de oportunidad se amplía o reduce si alguno de estos elementos cambia (North 1996).

En este marco conceptual, el desarrollo de programas para enfrentar la violencia en los establecimientos escolares se torna un objetivo clave para potenciar la vinculación ciudadana en general (Ebarbieux 2003). La investigación disponible sugiere que las estrategias locales más eficaces (Smith, Smith y Ananiadou 2004) para abordar el castigo corporal, la violencia sexual y el hostigamiento escolar son aquéllas que se concentran en la misma escuela; por ejemplo, los cambios de técnicas en las salas de clases y el establecimiento de reglas claras sobre el comportamiento esperable en la escuela (Payne, Gottfredson y Gottfredson 2006).

Una investigación realizada sobre la base de 83 estudios que demostraban reducción en los índices de violencia escolar concluyó que la duración y la calidad de los programas eran cruciales. Además, reveló la eficacia de cuatro tipos de éstos:

- mejoramiento del autocontrol;
- capacitación en habilidades sociales;
- modalidades múltiples, en los que se emplean diferentes métodos a la vez; por ejemplo: (a) capacitación en habilidades sociales y solución de problemas en clase; (b) modificación de comportamiento en el área de juegos; y, (c) capacitación grupal para padres.
- técnicas administrativas: conducta grupal, reglas y normas claras compartidas por la escuela.

Según Carozzo (2010), los objetivos que deben tenerse en cuenta en cualquier proyecto de convivencia en la escuela serían:

- El desarrollo de acciones que propicien la instalación de relaciones interpersonales entre los miembros de la comunidad educativa, que deben darse en el marco de la equidad.
- La promoción de espacios y actividades concretas que materialicen y fortalezcan de forma consistente las relaciones entre los estudiantes, docentes y padres de familia.
- La necesaria capacitación que deben recibir los estudiantes, los profesores y los padres de familia para asumir la educación para la convivencia.
- Que los programas de enseñanza y la tutoría escolar se integren al Plan de Convivencia diseñado y se conviertan en el espacio ideal para desarrollarla (Benites 2011).

3. Diseño de la intervención

a) Intervención

Se propone que el Ministerio de Educación, en el marco del programa Escuela Amiga, se haga cargo del desarrollo del módulo formativo, su transferencia a los profesores, administrativos y padres de familia, así como del desarrollo de los cuatro pilares formativos en las diversas escuelas identificadas para la intervención. En colaboración con el Instituto Latinoamericano de Prácticas Restaurativas (Sen 1998; North 1996; Ebarbieux 2003; Smith y Smith 2004; Payne y Gottfredson 2006; Benites 2011; Gutiérrez 2004),⁸ entidad especializada en el trabajo sobre mesas restaurativas y de construcción de paz, se diseñarán los contenidos y se implementarán aquellas actividades que se vinculen con la situación específica del VRAEM. Los componentes de la intervención se muestran en la tabla N° 2.2.

⁸ Véase <<http://ilapr.iirp.edu>>.

Tabla N° 2.2
Componentes de la intervención

Formación	Capacitación de docentes y administrativos de los establecimientos escolares en educación socio-emocional para la convivencia escolar. Se entregará mensualmente a todos los profesores y administrativos de los establecimientos intervenidos
Atención	Conformación de equipos multidisciplinarios para asesorar a los establecimientos en mejora de clima y desarrollo de habilidades de convivencia, necesidades socio-emocionales de los estudiantes y docentes.
Articulación	Talleres con los padres de familia como eje principal y la comunidad en general para capacitación sobre habilidades de convivencia, necesidades socio-emocionales.
Consolidación institucional	Desarrollo de arquitectura institucional que proteja a víctimas y norme las formas de relación en el establecimiento escolar

Se propone una intervención por etapas:

Primera etapa (2014): Piloto en 10 escuelas de Ayacucho (La Mar o Huanta) y una evaluación cualitativa.

Segunda etapa (2015-2016): Intervención en 85 escuelas en la zona del VRAEM y evaluación de impacto cuantitativa (prueba aleatoria controlada).

Tercera etapa (2017 en adelante): Escalar la intervención por todo el VRAEM y, posiblemente, por otras partes del Perú.

La **primera etapa** servirá para identificar los mejores mecanismos para la intervención propuesta en una zona como el VRAEM, identificando aliados institucionales claves, mejorando los diseños y definiendo con más detalle los mecanismos de intervención especialmente para involucrar a docentes y padres de familia. En esta primera etapa se propone identificar 10 establecimientos de una de las provincias del VRAEM (véase el anexo) para iniciar la intervención. Se sugiere empezar por el departamento de Ayacucho, donde la literatura ha encontrado porcentajes de problemas mayores y, además, el gobierno regional ha definido el problema de la violencia en las escuelas como una prioridad.

La **segunda etapa** identificará 350 escuelas en la zona del VRAEM que participarán en el estudio, de las cuales se seleccionarán de forma aleatoria 85 para ser intervenidas durante dos años. Al final de cada año se realizará una evaluación cuantitativa y cualitativa sobre el clima escolar, y al final de la segunda etapa se hará una evaluación de impacto diseñada bajo los criterios de rigurosidad definidos en el inicio de la intervención. En cualquier caso, se establece la necesidad de una prueba aleatoria controlada para verificar el posible impacto de la intervención, más por escuela que por individuos. En la siguiente sección, la definición de indicadores evidencia cómo se propone medir los impactos generales y específicos de la intervención.

Una vez realizada la evaluación de impacto e interiorizados los procesos de aprendizaje, se plantea una **tercera etapa (2017 en adelante)** cuyo objetivo sería identificar las mejores formas para escalar la intervención al ámbito de influencia del VRAEM (véase el anexo) e incluso a otras partes del país.

b) Marco institucional

La propuesta de intervención sugiere como instancia responsable al Ministerio de Educación, que, en acuerdo con el Gobierno Regional de Ayacucho y el MIDIS, podrá desarrollar las actividades y obtener los productos esperados en cada fase. En las primeras etapas dependerá financiera y administrativamente del Ministerio de Educación, para, una vez comprobado su impacto, ser derivado como programa regional o incluso local.

Específicamente, en el MINEDU es la DIGEDIE (Dirección General de Desarrollo de las Instituciones Educativas) la que se podría encargar de la implementación. De tal forma, esta iniciativa se enmarcaría en la Estrategia Nacional contra la Violencia Escolar que desarrolla como política central el Ministerio de Educación durante la presente administración.

4. Evaluación y monitoreo

De acuerdo con las etapas de implementación propuestas, se desarrolla el siguiente esquema metodológico. Se propone una evaluación inicial del piloto en 10 establecimientos educativos (véase el anexo con listado completo) elegidos de forma aleatoria en los distritos de Huanta y La Mar, en Ayacucho, donde se realizará la intervención durante 2014. En estos establecimientos se elaborará un cuestionario para la confección de la línea de base que, al finalizar el 2014, será desarrollada nuevamente para identificar cambios. De igual forma, los equipos de intervención harán una evaluación cualitativa para la identificación de mecanismos de mejora para el diseño e implementación de la iniciativa. Los indicadores propuestos para la herramienta se recolectaron a partir de la revisión de la literatura (Gutiérrez 2004) y la sistematización realizada por la Fundación Paz Ciudadana (Ajenjo y Bas 2005).

Indicadores para violencia física

- Registro de muertes violentas (homicidios o suicidios) en la escuela.
- Haber participado o sido testigo de una pelea en la escuela.
- Haber sido víctima o protagonista de algún robo o hurto en la escuela.
- Ser causante, testigo o víctima de golpes o maltratos tanto en el salón de clases como en el recreo.
- Haber sido testigo o protagonista de actividades de consumo o tráfico de drogas en la escuela.
- Haber portado o usado armas en el recinto escolar, o haber sido testigo de esa situación.

Indicadores para violencia material

- Haber participado de actos vandálicos: romper vidrios, mesas, bancos, rayar paredes, etcétera. Haber visto a compañeros hacerlo a propósito.
- Constatación de ventanales, luminarias, rayados, etcétera.

Indicadores para violencia psicológica

- Haber sido víctima, testigo o autor de insultos, apodos o agresiones verbales en contra de alguien en el colegio.
- Haber sido puesto en ridículo o poner a otro en ridículo por alguna característica física en particular.
- Sentir miedo, temor o preferir no asistir a clases en ciertas ocasiones por temor a agresiones o amenazas.
- Haber sido excluido a propósito de participar en actividades con compañeros.
- Haber sido víctima de falsos y perjudiciales rumores, o haberlos propagado a propósito.
- Haber recibido agresión repetida y sistemática de parte de alguna persona o grupos.

Indicadores para violencia mixta

- Ser víctimas de amenazas o extorsiones por medio de la fuerza o el miedo que lleva a un comportamiento obligado.
- Obligar a un compañero, profesores o personal del colegio a hacer algo a través de amenazas o uso de la fuerza.
- Haber sido víctima o perpetrador de acoso o abuso sexuales.

Además, tomando en cuenta la información que actualmente releva el Ministerio de Educación en estos recintos, se incluirán como indicadores:

- El nivel de deserción escolar.
- Los logros de aprendizaje.
- Los problemas de violencia registrados en el establecimiento.

Para la segunda etapa, y en coordinación con el Ministerio de Educación, se desarrollará un esquema de evaluación de impacto similar al desplegado para el programa Escuela Amiga.⁹ Una evaluación experimental de la intervención requiere una muestra de aproximadamente 170 escuelas, elegidas aleatoriamente del universo de todas las del VRAEM.¹⁰ En estas 170 escuelas habría que seguir por lo menos a una sección de estudiantes; 85 de ellas se asignarán de manera aleatoria al grupo de tratamiento y 85 al grupo de control. A principios del 2015, una encuesta de línea de base recogerá los datos necesarios en todas las 170 escuelas. La línea final podría realizarse en noviembre/diciembre del 2016, después de dos años escolares con intervención. Adicionalmente, se podría pensar en seguir a los niños que recibieron tratamiento después del fin de la intervención para averiguar los efectos del programa a largo plazo.

En el caso de que no fuese posible implementar la intervención en 85 escuelas a la vez, se puede considerar una estrategia de *roll-out*; es decir, escalar la intervención gradualmente sobre las escuelas diferentes del VRAEM. En este caso es posible aprovechar las diferentes fechas de implementación para construir un grupo de control.

⁹ Incluir el detalle metodológico del programa.

¹⁰ Los cálculos de poder se basan en un nivel de significancia de 0,05 y un nivel de poder de 0,8, y asumen una correlación *intracluster* de 0,12 y un efecto mínimo detectable de 0,18 desviaciones estándar. Las estimaciones de la correlación *intracluster* y del efecto mínimo se basan en el estudio de IPA sobre 'Escuela Amiga' en Lima y son estimaciones pesimistas de los valores.

5. Programación presupuestaria*

La programación presupuestaria debe ser analizada en detalle en la definición de la forma de intervención y la colaboración entre los distintos actores públicos. Se propone una primera etapa piloto para el año 2014, en la que se desarrollaría una intervención localizada en 10 escuelas con una evaluación cualitativa y cuantitativa al finalizar el periodo con escuelas de control predefinidas en las mismas zonas de intervención. En la tabla N° 2.3 se incluye una propuesta inicial del presupuesto para esta etapa:

Tabla N° 2.3
Presupuesto del piloto 2014

Concepto	US\$
Personal administrativo	150,000
Gastos administrativos	50,000
Intervención en 10 escuelas	400,000
Evaluación	
Cualitativa	100,000
Cuantitativa	170,000
Total costos directos	870,000
Total imprevistos°	90,000
Costo total del piloto	960,000

° Porcentaje de los costos directos para capturar posible variabilidad

A partir de la evaluación del piloto de la intervención, así como de la consolidación de la asociación estratégica con actores locales, se redefinirá el presupuesto total de la intervención. A continuación, y solo como referencia, se incluye, en la tabla N° 2.4, una propuesta del presupuesto de la intervención para los años 2015-2016, cuando se intervendría 85 escuelas cada año.

Tabla N° 2.4
Presupuesto de intervención 2015-2016

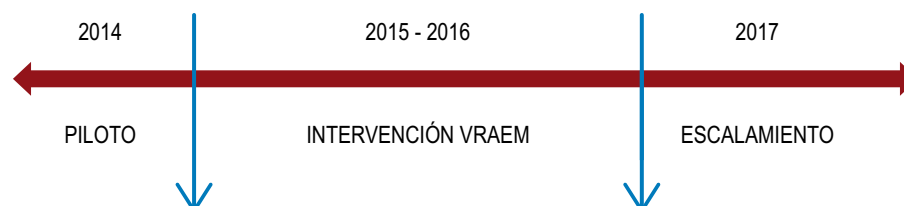
Concepto	US\$
Personal administrativo	180,000
Gastos administrativos	150,000
Intervención en 85 escuelas	1,700,000
Evaluación	
Cualitativa	350,000
Cuantitativa	400,000
Total costos directos	2,780,000
Total imprevistos°	300,000
Costo total de la intervención	3,080,000

° Porcentaje de los costos directos para capturar posible variabilidad

* Presupuesto tentativo.

6. Línea de tiempo

La intervención propuesta involucra tres etapas con objetivos y desafíos específicos. A continuación se grafican las etapas y los hitos de evaluación de la intervención; tentativamente se podría sugerir la línea base para principios del 2015 y la línea final para finales del 2016.



7. Ética, viabilidad política y escalamiento

a) Ética de la intervención

Si bien la propuesta define establecimientos escolares que serán elegidos de forma aleatoria para ser intervenidos, dejando otros que enfrentan situaciones similares sin presencia del programa, se considera esta elección como parte de un proceso de validación de las herramientas de intervención. Una vez evaluado su impacto, así como mejorados los elementos que requieran ser modificados, los beneficios propuestos deberían llegar a toda la población objetivo. Este proceso asegura una mejor calidad de la intervención a la hora de su implementación general, así como una más efectiva y eficiente inversión de los recursos públicos.

b) Viabilidad política

El Ministerio de Educación reconoce la violencia escolar como uno de los ejes centrales de intervención nacional, y plantea la necesidad de una intervención que incluya a los diversos actores de la comunidad escolar. Dicho de otra manera: la iniciativa propuesta se enmarca en los lineamientos de acción establecidos como prioritarios por el Ministerio.

El Gobierno Regional de Ayacucho, así como otros del VRAEM, han puesto énfasis en la necesidad de incluir la violencia escolar como un problema que impacta sobre la capacidad de logro de metas sociales y económicas. Especialmente en las zonas rurales bilingües, las precariedades son reconocidas por todos los actores políticos.

Todo lo anterior representa una espada de doble filo, ya que si bien por un lado hay acuerdo sobre la necesidad de intervención, por otro las capacidades de coordinación y trabajo conjunto han sido precarias en los últimos años.

c) Escalamiento

El programa no tiene la intención de convertirse en uno de carácter nacional, por su especificidad para zonas de conflicto. Desde esta perspectiva, su planificación en el mediano y largo plazo iría de la mano del desarrollo de los programas del MINEDU y del MIDIS en la zona, privilegiando aquellas áreas más alejadas y donde los niveles de conflictividad son mayores; convirtiéndose así en un ejemplo de intervención focalizada particular, vinculada al programa nacional Escuela Amiga. De esta forma, genera políticas focalizadas en zonas de alto conflicto pero en el marco de políticas de Estado sobre el problema de la violencia escolar.

De acuerdo con los resultados de la primera evaluación (que se desarrollará durante el segundo año), se deberá revisar algunos componentes de la intervención (tipo de desarrollo en el establecimiento educacional e incorporación de docentes y padres de familia) para incrementar el impacto local. Múltiples evaluaciones realizadas en programas de disminución de la violencia en la escuela reconocen que las que logran cambiar el clima y formas de vinculación entre los actores de la comunidad escolar son especialmente efectivos (Dionne *et al.* 1993; Le Blanc *et al.* 1998), y podrían ser escalados a nivel nacional en zonas que enfrentan los mismos problemas de violencia escolar.

Claramente, la coordinación entre múltiples instancias gubernamentales es condición clave para el éxito de la intervención. En el nivel central se requiere la activa participación del MINEDU y el MIDIS, así como de los gobiernos regionales y los gobiernos locales. La voluntad política para mantener una intervención que requiere de un horizonte temporal de al menos un año se convierte en un factor clave para el cual el liderazgo del gobierno regional es necesario. De igual forma, la coordinación permanente entre el Ministerio de Educación y el gobierno regional es clave para identificar correctamente los problemas de violencia en los establecimientos escolares.

8. Referencias

- Ajenjo, F y J. Bas (2005). "Diagnóstico de violencia escolar". Santiago de Chile. Disponible en <http://www.pazciudadana.cl/docs/pub_20090707130540.pdf>.
- Bardales, O. M. y E. Huallpa (2004). "Maltrato y abuso sexual en niñas, niños y adolescentes: Estudio realizado en San Martín de Porres, Cusco e Iquitos". Lima: Ministerio de la Mujer y Desarrollo Social (MIMDES) - Programa Nacional Contra la Violencia Familiar y Sexual. En Erik Alda y Gustavo Beliz (editores, 2007) *¿Cuál es la salida?: La agenda inconclusa de la seguridad ciudadana*. Washington, D. C.: BID.
- Benites, L. (2011). "Convivencia escolar y calidad educativa". Revista *Cultura* (en prensa).
- Brück, Tilman, Fernanda Llusa y José A. Tavares (2011). "Entrepreneurship: The Role of Extreme Events". *European Journal of Political Economy* 27(S1): S78-S88.
- CHS Alternativo (2010). "La trata de personas en el VRAEM". Disponible en <http://www.chsalternativo.org/upload/archivos/archivo_674.pdf>.
- Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas (2007). "II Estudio Nacional Prevención y Consumo de Drogas en Estudiantes de Secundaria". Lima: DEVIDA.
- Cother (2000). *Predictors of School Violence*. Washington, D. C.: OJJDP.
- Cowie, H. y P. K. Smith (2001). Violence in Schools: A Perspective from t (drogas, 2007) (Bardales, 2007) (Oliveros, 2008)he UK. En E.
- Debarbieux y C. Blaya (eds.). Violence in Schools: 10 Approaches in Europe. París: ESF (también traducido al francés en 2001), pp. 181-195. (Unesco).
- Ebarbieux, E. (2003). "School Violence and Globalisation". *Journal of Educational Administration*, 41/6: 582-602.

- Farmer *et al.* (2003). "Individual Characteristics, Early Adolescent peer Affiliations, and School Dropout: An Examination of Aggressive and Popular Group Types". *Journal of School Psychology*, volumen 41 (3).
- Gutiérrez, R. (2004). The Measurement and Prevention of School-Based Victimization in Grades 7 through 10". *En Persistently Safe School: The National Conference of the Hamilton Fish Institute on School and Community Violence*. FALTAN DATOS.
- Hawkins, J. D., T. I. Herrenkohl, D. P. Farrington, D. Brewer, R. F. Catalano, T. W. R.F Harachi y L.
- Heckman, Stixrud y Urzúa (2006). "The Effects of Cognitive and Non-Cognitive Abilities on Labor Market outcomes and Social Behavior". NBER Working Paper: <http://athens.src.uchicago.edu/jenni/NIH_2006/cognoncog_all_2006-01-19_av.pdf>.
- Koivisto, M. (2004). "A Follow Up Survey of Anti-Bullying Interventions in the Comprehensive Schools of Kempele in 1990-98". En P. K. Smith, D. Pepler, K. Rigby (eds.). *Bullying in Schools: How Successful Can Interventions be?* Cambridge: Cambridge University Press, pp. 235-249.
- North, D. (1996). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Oliveros, D. et al. (2008). "Violencia escolar en colegios estatales de primaria en el Perú". *Revista Peruana de Pediatría* 61 (4) 215-220 (Sandoval, 2004).
- Olweus, D. (2005). "Bullying in Schools: Facts and Intervention". En A. Serrano (ed.). *School Violence*. Valencia, España: Queen Sofia Center for the Study of Violence.
- Payne, A., D. Gottfredson y G. Gottfredson (2006). "School Predictors of the Intensity of Implementation of School-Based Prevention Programs: Results from a National Study". *Prevention Science*, volume 7, 2, pp. 225-237.
- Sandoval, Pablo (2004). *Educación, ciudadanía y violencia en el Perú: Una lectura del informe de la CVR*. Lima: Tarea/IEP.
- Sen, A. (1998). *Desarrollo y libertad*. Bogotá: Planeta.
- Smith, D., P.K. Smith y K. Ananiadou (2004). "The Effectiveness of Whole-School Antibullying Programs: A Synthesis of Evaluation Research". *School Psychology Review*, 33, pp. 548-561.
- Stevens, Bourdeaudhuij y van Oost (2000). Bullying in Flemish Schools: An Evaluation of Anti-Bullying Intervention in Primary and Secondary Schools". *British Journal of Educational Psychology*.
- Townsend et al. (2008): "The Relationship between Bullying Behaviours and High School Dropout in Cape Town, South Africa". *South African Journal of Psychology*, volumen 38 (1).

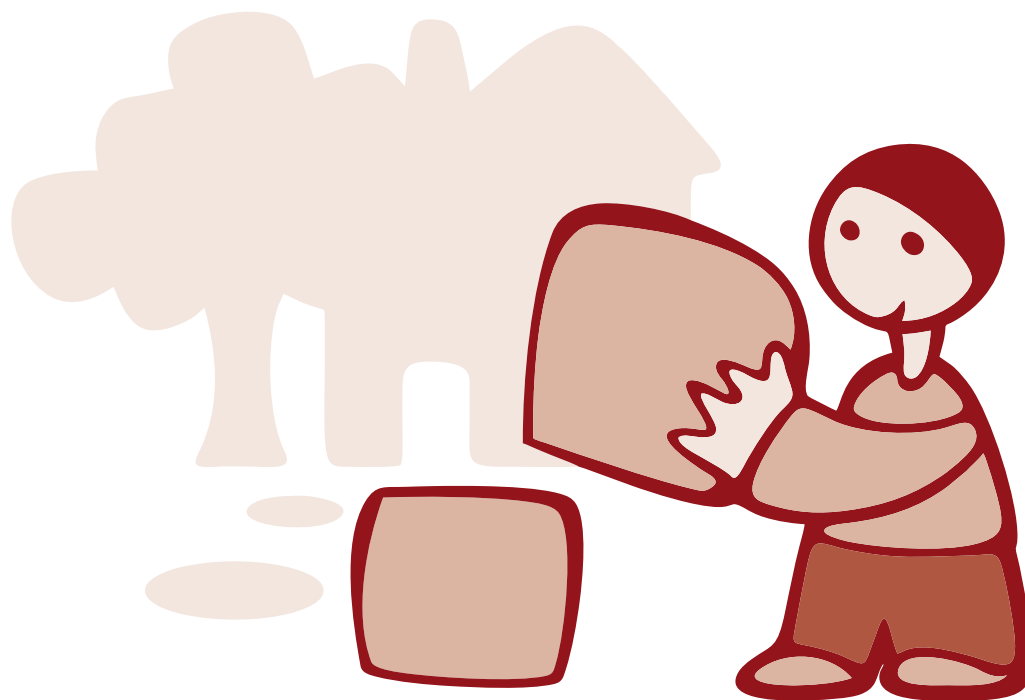
ANEXO N° 2.1
Ámbito de intervención directa VRAEM

Región	Provincia	Distritos
Ayacucho	Huanta	Ayahuanco, Llohegua, Sivia, Santillana y Huanta
	La Mar	Ayna, Santa Rosa, Samugari, San Miguel, Anco y Chungui
Huancavelica	Tayacaja	Surcubamba, Huachocolpa, Tintay Puncu y Colcabamba,
Cusco	La Convención	Kimbiri, Pichari y Vilcabamba
Junín	Satipo	Mazamari, San Martín de Pangoa y Río Tambo.
	Huancayo	Santo Domingo de Acobamba y Pariahuanca
Ámbito de influencia		
Región	Provincia	Distritos
Ayacucho	La Mar	Luis Carranza, Tambo y Chilcas
Huancavelica	Churcampá	Chinchihuasi, Pachamarca y San Pedro de Coris
	Tayacaja	Acostambo, Daniel Hernández, Pasos, San Marcos de Rochac, Acraquia, Pampas, Quishuar, Ahuaycha, Salcabamba, Huaribamba, Salcahuasi y Nahuimpuquio.
Junín	Concepción	Andamarca.
Apurímac	Andahuaylas	Andarapa, Kaquiabamba y Pacobamba
Cusco	La Convención	Echarate

Eje 1 - Nutrición infantil



Eje 2 - Desarrollo Infantil Temprano



Propuesta de intervención en el VRAEM contra la desnutrición infantil basada en el componente de agua y saneamiento

Álvaro Monge

Resumen de la propuesta

Motivación de política pública y problema por resolver

Los elevados índices de desnutrición crónica infantil en la zona del Valle de los Ríos Apurímac, Ene y Mantaro (VRAEM) requieren una respuesta urgente del Estado. De acuerdo con la información estadística revisada para esta propuesta, al año 2007, en los distritos del VRAEM 5 de cada 10 niños menores de 5 años presentan una talla inadecuada para su edad. Esta situación podría ser incluso más apremiante en las zonas rurales dispersas de estas localidades. Asimismo, la información recogida durante la visita de campo no solo evidenció la urgencia de este tema en la zona, sino que, además, puso de manifiesto la atribución del problema a la falta de acceso a agua segura, inadecuadas condiciones de saneamiento y malas prácticas de higiene, determinantes cruciales de la desnutrición. La propuesta que aquí se presenta incide directamente en la resolución de estos factores de riesgo.

Intervención y evaluación

Se propone la implementación de un programa que mejore las condiciones de nutrición de los niños menores de 5 años a través del componente de agua y saneamiento. Dicho de otra manera, la propuesta de intervención se enmarca en el eje 1 (nutrición infantil) de la Estrategia Nacional Incluir para Crecer del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS).

En concreto, se pretende colaborar con el objetivo nutricional “promoviendo un mejor y mayor acceso de agua segura y acceso a formas más adecuadas de disposición de excretas en las viviendas de las zonas rurales del VRAEM”, sobre todo para poblaciones asentadas en la selva y en localidades de menos de 200 habitantes de la selva. Se elige este ámbito de intervención por el desafío que representa en la medida en que se ha verificado que está compuesto por zonas estructuralmente olvidadas por la política pública. Su dispersión plantea la necesidad de desarrollar soluciones no convencionales, y se ha verificado que la contaminación de las fuentes de agua no solo es biológica sino también química, lo que genera un contexto aún más dramático en relación con las posibles soluciones.

No obstante, un programa de agua y saneamiento no es solo infraestructura. Las experiencias llevadas a cabo muestran uniformidad con respecto a los componentes estándares sobre los que se desarrollan estas estrategias. Esquematizando en extremo, se pueden identificar tres componentes: infraestructura, prácticas saludables y aspectos institucionales. Si bien cada uno de ellos muestra impactos diferenciados sobre las variables de resultado, la evidencia ha tendido a favorecer estrategias de intervención articuladas tomando en cuenta los factores multicausales que desencadenan los episodios diarreicos en los niños. El programa propuesto considera esta estructura general, lo que responde además a la necesidad de implementarlo aprovechando la plataforma institucional del Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR). La viabilidad institucional de la propuesta, dada su complejidad y costo, genera la necesidad de aprovechar programas en curso e instrumentos normativos vigentes que faciliten su implementación.

De este modo se plantea, en concreto, llevar el PNSR a estas localidades; es decir, la intervención incluye a 1.431 centros poblados y una población cercana a las 100 mil personas (alrededor de 35 mil viviendas), de las cuales alrededor de 13 mil son niños menores de 5 años. Asimismo, dado el profundo desconocimiento sobre lo que funciona y lo que no en el tipo de localidades estudiadas, se propone implementar una serie de versiones del programa que razonablemente permiten intuir resultados costo-efectivos y que constituyen un contexto adecuado de evaluación y aprendizaje sobre la forma óptima de resolver el problema. Esta conclusión es finalmente la versión del programa que sería escalado. Algunas de las alternativas discutidas son las siguientes: implementación de sistemas de recolección de agua de lluvia, aplicación de sistemas de filtrado, uso de letrinas convencionales o baños completos, mantenimiento a partir de centros de atención intermedios que acerquen al gobierno local a la zona dispersa, y esquemas de financiamiento subsidiado o semisubsidiado.

El costo total de la intervención se estima en alrededor de US\$ 450 millones en 10 años, de los cuales alrededor del 2,5% debería destinarse a los procesos de evaluación y monitoreo. El monto de la intervención resulta bastante similar al presupuesto total considerado para el programa de PNSR - Amazonía Rural en sus tres etapas de implementación.

Marco institucional

Se propone que el programa sea ejecutado por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS), específicamente a través de un convenio institucional entre el Programa Nacional de Saneamiento Rural y el Programa de Apoyo al Hábitat Rural, y que cuente con el apoyo de los gobiernos locales para dar asistencia técnica para la supervisión y mantenimiento de la infraestructura.

Existe la posibilidad de apalancar recursos de la cooperación internacional como el Programa de Agua y Saneamiento del Banco Mundial (con quienes ya se ha trabajado el programa PRONASAR) o con fondos no concursables del Estado como el Fondo para la Inclusión Económica en Zonas Rurales (FONIE), lo que generaría un nuevo núcleo de relaciones interinstitucionales.

Desarrollo de la propuesta

1. El problema

Los elevados índices de desnutrición crónica infantil en la zona del VRAEM demandan una respuesta urgente del Estado. De acuerdo con la información estadística revisada para esta propuesta, al año 2007, en los distritos del VRAEM 5 de cada 10 niños menores de 5 años presentan una talla inadecuada para su edad; situación que incluso podría ser más apremiante en las zonas rurales dispersas de estas localidades. Asimismo, la información recogida durante la visita de campo no solo evidenció la urgencia de este tema en la zona, sino que, además, puso de manifiesto la atribución del problema a la falta de acceso de agua segura, inadecuadas condiciones de saneamiento y malas prácticas de higiene, determinantes cruciales de la desnutrición identificados y analizados en UNDP (2006), Banco Mundial (2006) y, previamente, por los estudios de Anderson (1981), Burger y Esrey (1995) y Cairncross y Valdimanis (2004). La propuesta que se presenta en este documento incide directamente sobre estos factores de riesgo.

La relevancia de la intervención se sustenta a partir de tres razones fundamentales. Primero, porque la desnutrición infantil condiciona el desempeño del ser humano durante todo su ciclo de vida (UNICEF 2006), lo que limita la capacidad del Estado para proponer políticas de desarrollo sostenibles o que sean los propios individuos los que aprovechen las oportunidades que el mercado les brinda. La evidencia empírica respecto a los problemas de desempeño educacional y laboral asociados a la desnutrición temprana es contundente (Martorell *et al.* 1992; Pollit 1997; Daniels y Adair 2004; Shady 2006; Maluccio *et al.* 2006; Hoddinot *et al.* 2008; y, para el caso peruano: Cueto y Chinen 2001; Pollit 2002; Crookston *et al.* 2010; Escobal *et al.* 2012). Segundo, porque el acceso a agua segura y saneamiento básico es un derecho humano fundamental, que el Estado debe garantizar (Resolución 64/292 de las Naciones Unidas del 28 de julio del 2010). Tercero, porque mejorar las condiciones de saneamiento y prácticas de higiene de la población es una estrategia costo-efectiva de prevención en salud, como muestran los resultados de Bonifaz y Aragón (2008) y Beltrán y Seinfeld (2009). Asimismo, las importantes externalidades que genera permiten intuir un beneficio social elevado, como sugieren los resultados de Root (2001), Ali y Pernia (2003), Pattanayak *et al.* (2007), Hutton *et al.* (2007) y Buttenhaim (2008).

La información estadística disponible y la evidencia anecdótica recopilada durante el trabajo de campo permiten identificar brechas sociales relacionadas con el tema nutritivo en las localidades del VRAEM. Por ejemplo, como se ve en la figura N° 3.1, los indicadores de desnutrición son enfáticos al mostrar que los niveles de desnutrición del VRAEM son superiores al promedio nacional. Independientemente de la fuente de información que se analice, la brecha es cercana a los 20 puntos porcentuales, y, además, pareciera que se ha estado ensanchando en los últimos años.¹ Si entendemos que el progreso económico y la política pública activa son las razones fundamentales que han permitido la reducción de los indicadores de desnutrición en el país, la evidencia al menos sugiere que la sensibilidad del VRAEM a estos procesos ha sido menor que la sensibilidad promedio del país.

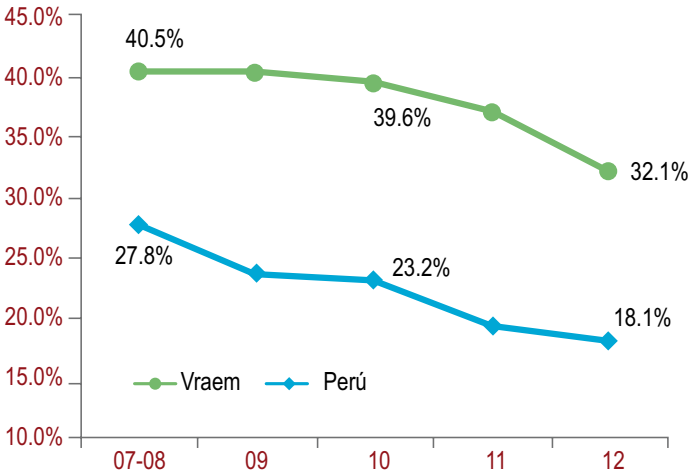
¹ Información provista por el Ministerio de Salud a la Comisión permitió verificar que las tasas de desnutrición en el VRAEM podrían ubicarse actualmente alrededor del 45%.

Figura N° 3.1
Desnutrición crónica infantil

Desnutrición crónica en menores de 5 años según fuentes (% de la población menor de 5 años)

Departamentos	Mapa de desnutrición 2007 ^{1/}	CENAN 2010 ^{2/}	ENDES 2012 ^{3/}
Departamentos Vraem			
Apurímac	52.7 %	42.9%	32.2%
Ayacucho	52.7%	36.6%	29.5%
Cusco	43.1%	35.8%	24.3%
Huancavelica	61.3%	50.0%	50.2%
Junín	41.5%	35.5%	24.4%
Total Vraem	50.2%	40.2%	32.1%
Perú	38.5%	22.5%	18.1%

Evaluación de la desnutrición crónica en menores de 5 años: Endes
(% de la población menor de 5 años)



(1) La desnutrición crónica departamental fue calculada utilizando el promedio de los distritos que pertenecen al VRAEM.

(2) El cálculo de desnutrición departamental engloba a todas las provincias y distritos del departamento.

Fuente: Mapa de desnutrición, CENAN 2010, ENDES 2004 - 2012. Elaboración: Propia.

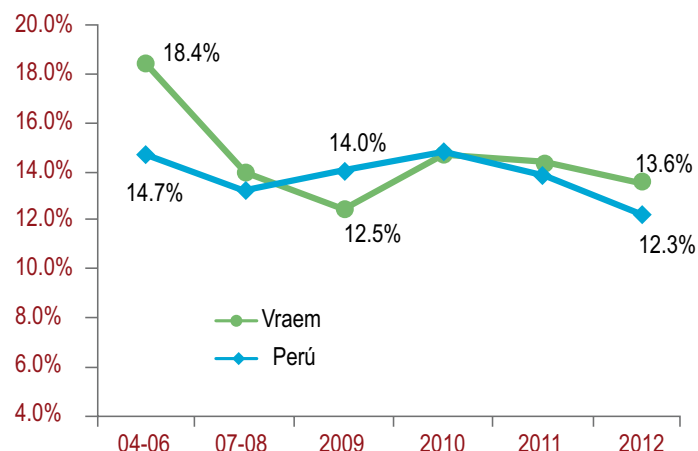
Esta realidad se condice con la percepción recogida en campo a partir de las entrevistas con informantes calificados en San Miguel y Tambo (autoridades, personal de establecimientos de salud y representantes de programas sociales). Según se indicó de manera recurrente en estas entrevistas, la desnutrición crónica (y la anemia) en niños menores de 5 años y madres gestantes es el principal problema de las localidades del VRAEM; siendo incluso su incidencia mayor en las zonas rurales y de manera particular en las localidades dispersas (comunidades más alejadas de la selva). Asimismo, la principal fuente del problema (según los profesionales de salud de la zona) es la incidencia de parasitosis (producto del consumo de agua corriente) e inadecuada eliminación de excretas (deposición al aire libre), más que la disponibilidad de alimentos, lo que estaría desencadenando diarreas y posteriores problemas de absorción de nutrientes. Al respecto, en la figura N° 3.2 se presenta información de las enfermedades diarreicas agudas en la zona del VRAEM, y se las compara con el promedio nacional. Se observa que casi el 14% de los niños de estas localidades (usando información departamental) han registrado este tipo de infecciones en las últimas dos semanas, cifra que se ubica ligeramente por encima del promedio nacional.

Figura N° 3.2
Enfermedades diarreicas agudas

Prevalencia de EDAs en niños menores de 5 años:
2012 (% de niños menores de 5 años)

Departamentos	Diarrea	Diarrea con sangre
Departamentos Vraem		
Apurímac	13.5%	1.1%
Ayacucho	13.1%	0.6%
Cusco	11.7%	1.9%
Huancavelica	10.1%	1.6%
Junín	19.8%	1.8%
Total Vraem	13.6%	1.4%
Perú	12.3%	1.1%

Evaluación de la prevalencia de EDAs en niños menores de 5 años
(% de niños menores de 5 años)



El problema de infraestructura fue revelado durante las entrevistas de campo en las localidades de Tambo y San Miguel. En particular, las autoridades locales opinan que en las zonas rurales del VRAEM la infraestructura de agua y saneamiento, o bien se encuentra colapsada, o bien no existe en absoluto.² Las principales razones atribuidas a este problema han sido la falta de supervisión y mantenimiento, así como la inexistencia de programas públicos que amplíen la frontera sanitaria en esas localidades. Esta apreciación se comprueba en la tabla N° 3.1, donde se observa la brecha en el acceso de los hogares a servicios de agua y saneamiento. En los cuadros se utiliza información a nivel distrital para el año 2007 proveniente del Censo Nacional de Población y Vivienda. Así, se observa que en los distritos del VRAEM casi el 70% de la población estaría consumiendo agua de fuentes naturales, frente al 30% que registra el promedio nacional. De igual modo, alrededor del 88% de la población de estas localidades no tendría infraestructura para la disposición de excretas, o las depositaría en letrinas de mala calidad,³ frente al 46% nacional.

² Personal de Macroconsult que recorrió algunas de las localidades de las cabeceras de las cuencas del VRAEM refirió que una distribución aproximada sería 70% de la infraestructura colapsada y 30% inexistente.

³ Como refieren Aparicio *et al.* (2011), los pozos sépticos y letrinas, si bien son relevantes en zonas rurales para ampliar la frontera sanitaria, pueden convertirse en focos infecciosos si no son adecuadamente mantenidos, pues en estas condiciones generan problemas mayores que los que intentan solucionar. Ésta, pareciera, es la situación del área rural en el Perú, donde el 54% de la población no limpia sus letrinas (MVCS 2011).

Tabla N° 3.1
Acceso a Servicios de Agua y Saneamiento

Acceso a servicios de agua (% del total de viviendas)				Acceso a servicios de desagüe (% del total de viviendas)			
Departamentos	Red pública	Pilón o cisterna	Otros	Departamentos	Red pública	Letrina	No tiene
Departamentos Vraem				Departamentos Vraem			
Apurímac	53.1%	1.3%	45.6%	Apurímac	5.7%	75.2%	19.2%
Ayacucho	26.0%	5.6%	68.4%	Ayacucho	15.3%	46.5%	38.2%
Cusco	16.0%	2.3%	81.1%	Cusco	14.1%	52.9%	33.1%
Huancavelica	20.9%	2.1%	77.0%	Huancavelica	8.5%	30.6%	60.9%
Junín	29.6%	3.7%	66.7%	Junín	15.1%	58.4%	26.5%
Total Vraem	29.2%	3.0%	67.8%	Total Vraem	11.7%	52.7%	35.6%
Perú	63.6%	8.0%	28.4%	Perú	54.2%	26.7%	19.1%

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda 2007 - INEI. Elaboración propia

Asimismo, como ya se indicó, no solo la brecha de infraestructura es pronunciada, sino que la calidad del agua está muy por debajo de niveles considerados óptimos. En la tabla N° 3.2 se presentan indicadores (a nivel departamental) de los niveles de cloración del agua. Allí se observa que, en el VRAEM, en casi el 90% de los hogares donde se hizo la prueba se concluyó que el agua no es segura para el consumo humano. No es difícil intuir que en las zonas rurales y en las comunidades dispersas de la selva del VRAEM estos niveles alcancen al 100% de la población. Es decir, incluso sin considerar los problemas de contaminación por metales pesados (información que se presenta más adelante en la propuesta), es posible argumentar que todos o casi todos los pobladores de la zona por intervenir estarían consumiendo agua no segura.

Las entrevistas desarrolladas en Lima con autoridades nacionales e instituciones privadas⁴ confirmaron este diagnóstico y refirieron, además, que hasta el día de hoy los programas nacionales no cuentan con normas técnicas precisas para la intervención en localidades rurales dispersas (con menos de 200 habitantes),⁵ ni plena certeza respecto a los esquemas que

⁴ Las reuniones fueron sostenidas con la Dirección General de Políticas de Inversiones del Ministerio de Economía y Finanzas, el Programa Nacional de Saneamiento Rural del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, el Fondo de Inclusión Económica para Zonas Rurales del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social, la Secretaría Técnica de la Comisión para la Pacificación y Desarrollo del VRAEM de la Presidencia del Consejo de Ministros, el Programa de Agua y Saneamiento del Banco Mundial, el Programa ProAgua de la Cooperación Alemana y la ONG CARE.

⁵ En el Plan de Mediano Plazo 2013-2016 del Programa Nacional de Saneamiento Rural, aprobado en febrero del 2013 mediante RM N°. 031-2013-Vivienda, se menciona este problema y se indica como parte del diagnóstico del sector que “[...] no existe un marco normativo específico para el saneamiento en las áreas rurales [...], en términos prácticos, el tratamiento de los temas de saneamiento rural no ha tenido el énfasis necesario ya que por un lado, el marco normativo no acoge la especificidad de los problemas de saneamiento en el ámbito rural y, por otro, ha terminado siendo un tema de menor peso político relativo frente al volumen y magnitud (poblacional y de inversiones) que representa el saneamiento en las zonas urbanas” (p. 19). Luego, si bien se plantea como solución a este problema la creación y puesta en funcionamiento del PNSR, también se reconoce que “La intervención del PNSR se centrará en un primer momento, en aquellas localidades con más de 200 y menos de 2,000 habitantes y desarrollará pilotos que le permitan identificar modelos de atención viables para las zonas más dispersas con menos de 200 habitantes, asegurando su sostenibilidad” (p. 28).

deben implementarse para hacer sostenibles los sistemas en este tipo de zonas. Por esta razón, salvo algunos esfuerzos aislados, los diferentes entrevistados de instituciones públicas y privadas no pudieron calificar la intervención del Estado en temas de agua y saneamiento rural para población dispersa en zonas de selva como coherente ni, mucho menos, sistemática. Es decir, en el VRAEM se combina la inexistencia de normas técnicas en temas referidos a saneamiento básico, la insuficiencia de recursos para ampliar la cobertura de los servicios y el desconocimiento en lo que atañe a los esquemas de operación y mantenimiento por aplicar que permitan su sostenibilidad.

Tabla N° 3.2
Calidad del Agua
Indicadores de calidad del servicio de agua

Departamentos	Promedio de días con agua en la vivienda ^{1/}	Promedio de dos horas al día con agua en la vivienda ^{1/}	Porcentaje de vivienda según nivel de cloración del agua ^{2/}		
			Segura	Cloración Inadecuada	Sin cloro
Departamentos Vraem					
Apurímac	6.59	19.03	5.8%	37.1%	57.1%
Ayacucho	6.28	15.81	11.4%	13.9%	74.7%
Cusco	6.85	22.58	12.7%	25.2%	62.2%
Huancavelica	6.53	15.83	0.7%	6.8%	92.4%
Junín	6.63	21.14	25.9%	19.4%	54.7%
Total Vraem	6.58	18.88	11.3%	20.5%	68.2%
Perú	6.59	16.18	28.6%	24.1%	47.3%

(1) Los cálculos fueron realizados con el Censo de 2007 sobre el total de las vivienda con red pública o pilón de uso público. El resultado de los departamentos se obtuvo promediando los distritos pertenecientes al VRAEM.

(2) El indicador de cloración de agua se realizó mediante la ENAHO 2008.

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda 2007 - Enaho 2008. Elaboración propia.

Respecto a las prácticas sanitarias en las zonas rurales del VRAEM, se verificaron deficiencias de dos tipos. Primero, en cuanto al mantenimiento de infraestructura (por ejemplo, almacenamiento de agua o limpieza de letrinas) y a la higiene personal (lavado de manos o frecuencia del aseo corporal). Segundo, respecto a la importancia o incidencia en la salud que la población atribuye al consumo de agua no segura o las prácticas de higiene en general. En lo que concierne a información estadística, no se cuenta con indicadores precisos sobre este aspecto, pero a partir de la información del MVCS (2011) se puede entender que es un problema generalizado en zonas rurales. Así, por ejemplo, en casi el 55% de los hogares no se limpian las viviendas, el 98% manipula inadecuadamente el agua, el 90% no se lava las manos, el 54% no limpia sus letrinas, y en casi el 50% de hogares las excretas de los niños no son desechadas de manera controlada. (Este último dato corresponde a la información de la encuesta ENDES del año 2012.)

En resumen, el diagnóstico presentado arroja 4 conclusiones básicas que deben ser consideradas en la elaboración de la propuesta. Primero, existe una elevada desnutrición crónica infantil en la zona del VRAEM que debe ser atendida y resuelta por el Estado. Segundo, hay evidencia de que esta situación está altamente correlacionada con la falta de acceso a agua segura y saneamiento básico de la población, cuyos efectos sobre la salud de los niños son observados, sobre todo, a partir de una mayor incidencia de enfermedades diarreicas agudas y parasitosis. Tercero, las brechas son más pronunciadas en las zonas rurales de la selva del VRAEM y de manera particular en las localidades con población dispersa donde se han identificado problemas críticos en la intervención del Estado. Cuarto, los principales retos en la implementación del programa de agua y saneamiento deberán incidir en cómo resolver el problema de sostenibilidad del servicio, así como las particularidades del VRAEM, como la desconfianza hacia el Estado, el elevado costo de oportunidad de la población y la contaminación (biológica, física y química) de las fuentes de agua.

2. Marco conceptual

a) Descripción general

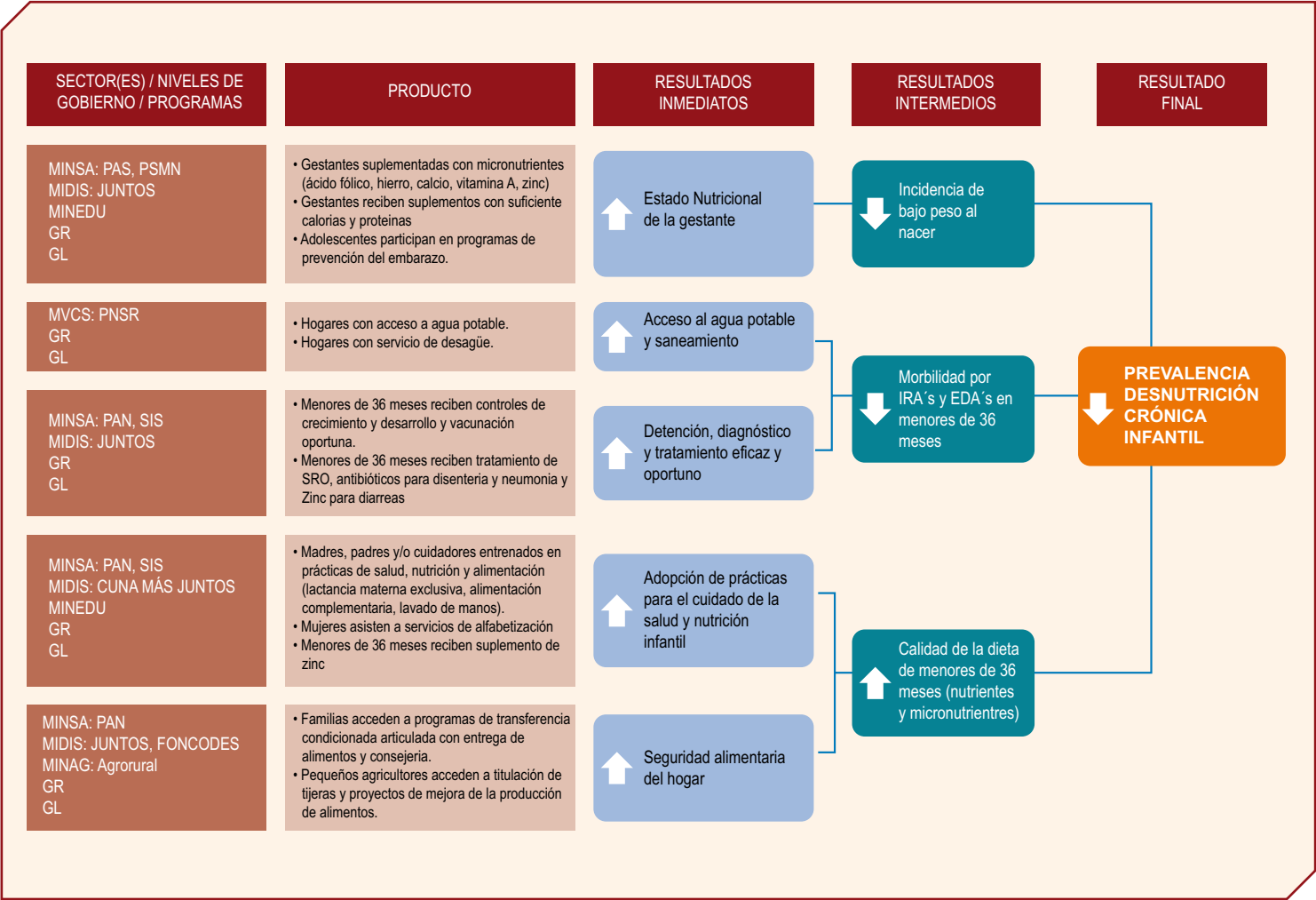
En respuesta a la problemática identificada, se propone la implementación de un programa que mejore las condiciones de nutrición de los niños menores de 5 años a través del componente de agua y saneamiento. Es decir, se pretende colaborar con el objetivo nutricional promoviendo un mejor y mayor acceso de agua segura y acceso a formas más adecuadas de disposición de excretas en las viviendas de las zonas rurales del VRAEM, sobre todo en el caso de poblaciones asentadas en localidades de menos de 200 habitantes. La propuesta de intervención se enmarca en el eje 1 (nutrición infantil) de la Estrategia Nacional Incluir para Crecer del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social.

b) Teoría de cambio y revisión de la literatura

Considerando el modelo causal de esta estrategia, la intervención actúa sobre el componente de salud infantil a través del factor de riesgo identificado como la prevalencia de enfermedades diarreicas agudas (EDA), que se produce, entre otras razones, por la falta de acceso al agua potable y servicios básicos de saneamiento e inadecuadas prácticas de higiene del hogar (véase la figura N° 3.3).

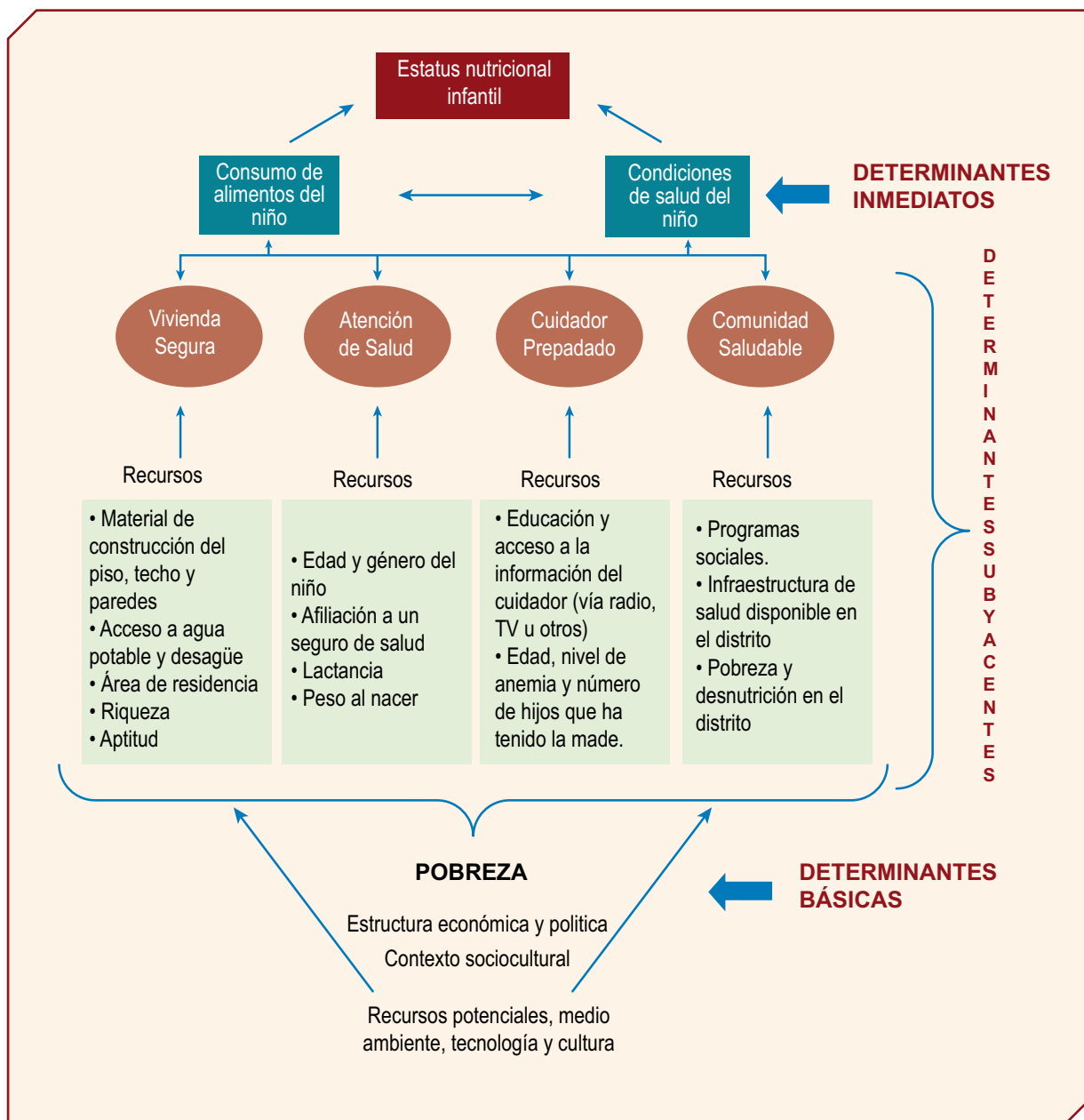
Asimismo, si se da por válido el modelo causal de las condiciones de nutrición infantil de Smith y Haddad (2000) adaptado al Perú por Beltrán y Seinfeld (2009), entonces esta propuesta incide sobre el determinante subyacente de viviendas seguras mejorando las condiciones de agua y saneamiento de la familia (véase la figura N° 3.4).

Figura N° 3.3
Marco lógico del eje 1 (nutrición infantil) de la Estrategia Nacional Incluir para Crecer



Fuente: MIDIS (2013).

Figura N° 3.4
Determinantes de la desnutrición crónica infantil



Fuente: Beltrán y Seinfeld (2009).

La evidencia formal respecto a la efectividad de las intervenciones en agua y saneamiento en los niveles de nutrición infantil es abundante. Por ejemplo, en el caso peruano Beltrán y Seinfeld (2009) encuentran que el acceso a estos servicios puede reducir hasta en 7 puntos porcentuales la probabilidad de que el niño en situación de pobreza padezca desnutrición crónica. Efectos en la misma dirección también son encontrados en la literatura internacional, como es el caso de Hammer y Spears (2012) y Spears (2012 y 2013), o incluso en indicadores de más largo plazo, como la mortalidad infantil (Galdo y Briceño 2005; Fuentes *et al.* 2006, y Gamper-Rabindran *et al.* 2008), o la pobreza rural (Aparicio *et al.* 2011). Asimismo, el canal identificado por el que ocurren estos efectos se asocia típicamente con la reducción de EDA, tal como sintetiza recientemente 3ie (2009a) en su revisión de la literatura.⁶

Sin embargo, un programa de agua y saneamiento no es solo infraestructura. Las experiencias llevadas a cabo en el Perú por diferentes instituciones benéficas (Cáritas, CARE, Prisma), programas de responsabilidad social (Hunt-Oil), programas públicos (Agua para Todos, Programa Nacional de Saneamiento Rural) e iniciativas de instituciones multilaterales o cooperantes (Banco Mundial, Cooperación Alemana, Cooperación Belga) muestran uniformidad respecto a los componentes estándares sobre los que se desarrollan estas estrategias. Esquematizando en extremo, se pueden identificar tres componentes:⁷ infraestructura, prácticas saludables y aspectos institucionales. Como se verá más adelante, si bien cada uno de estos componentes tiene impactos diferenciados sobre las variables de resultados, la evidencia ha tendido a favorecer estrategias de intervención articuladas (Eisenberg *et al.* 2001; Garret *et al.* 2008), tomando en cuenta los factores multicausales que desencadenan los episodios diarreicos en las familias.⁸

El programa propuesto considera una estructura similar (véase la figura N° 3.5), lo que responde, además, a la necesidad de implementarlo aprovechando la plataforma institucional del PNSR (que comparte los aspectos centrales del marco lógico presentado). Como se verá más adelante, la viabilidad institucional de la propuesta genera la necesidad de aprovechar programas e instrumentos normativos vigentes que faciliten su implementación.

Puesto de esta forma, el programa planteado implica el reconocimiento de las siguientes cadenas causales en su intervención:

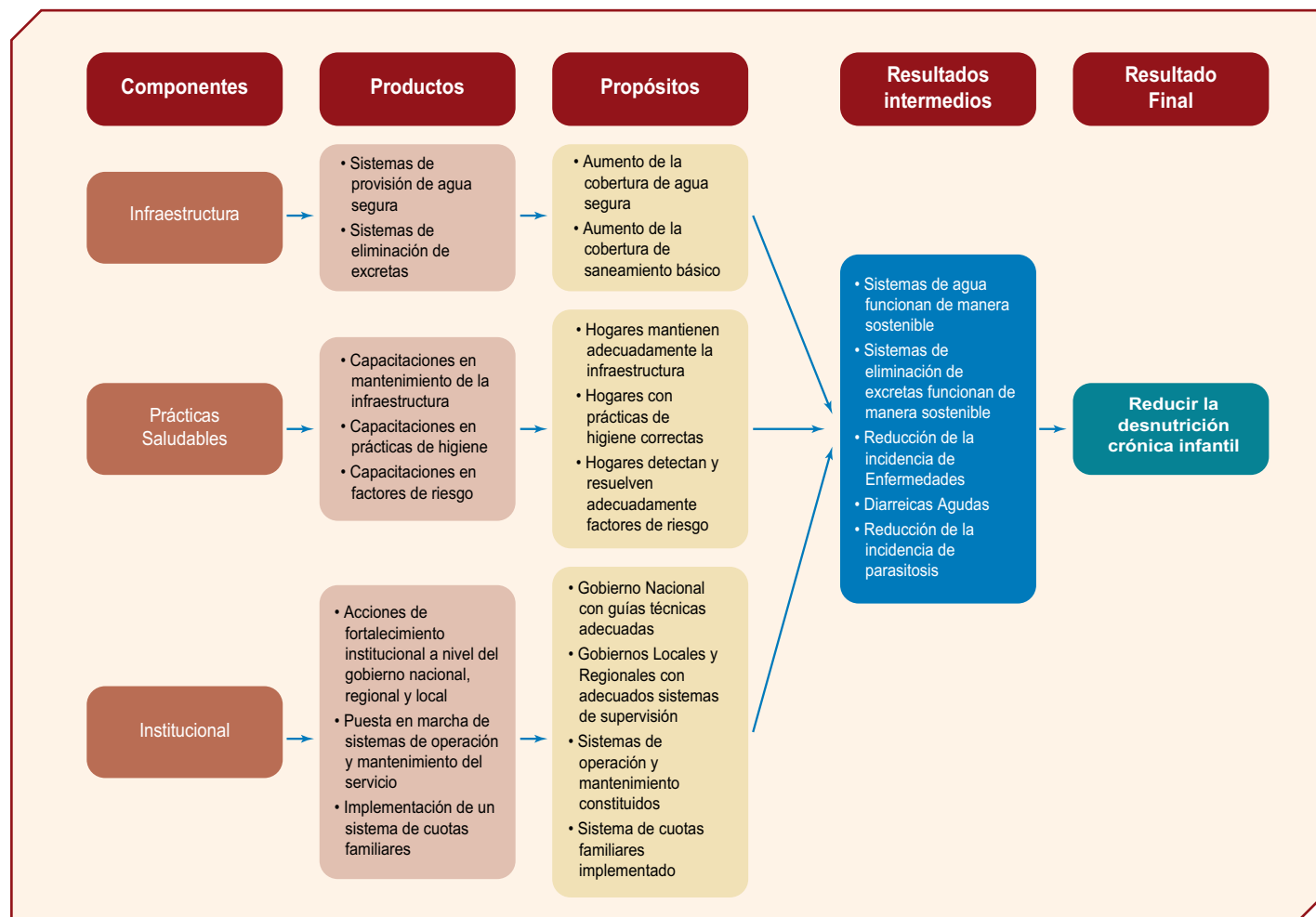
- Infraestructura, a través del aumento de la cantidad y calidad de agua disponible para el consumo de las familias y de la infraestructura necesaria para prevenir la defecación al aire libre.
- Prácticas saludables, a través de la promoción de actitudes de defensa (identificación de enfermedades asociadas a la falta de agua y saneamiento y prevención de riesgos), y ataque (adoptando prácticas correctas para el cuidado de la infraestructura y del cuerpo); así como la valoración del servicio.
- Institucional, a través del fortalecimiento de las instituciones encargadas de promover el servicio y la definición de estrategias de financiamiento que hagan sostenible el programa.

⁶ Véase, también, Esrey *et al.* (1991), Jalan y Ravallion (2001), Fewtrell *et al.* (2005), Arnold y Coldford (2007) y Clasen *et al.* (2007).

⁷ No se ha considerado un posible componente adicional de desparasitación regular de los niños, debido a que se entiende que forma parte, sobre todo, de un programa de salud.

⁸ No obstante, investigaciones recientes (Fewtrell *et al.*, 2005; IEG, 2008) han puesto en duda este supuesto argumento la existencia de posibles efectos sustitución entre los componentes (sobre todo los dos grandes productos de infraestructura: agua y saneamiento). Sobre esta discusión, Garret *et al.* (2008) comentan que esta es una discusión abierta.

Figura N° 3.5
Marco lógico de la intervención



Sin embargo, la ampliación del PNSR a poblaciones dispersas (actualmente actúa sobre localidades rurales con más de 200 habitantes), y su adaptación al VRAEM, difícilmente se podrán lograr sin modificaciones. Por ello, a continuación se discuten algunas innovaciones⁹ que permitirán adaptarlo a esta realidad.

⁹ Como se desprende del análisis siguiente, estas innovaciones no son recetas únicas; por el contrario, en muchos casos se plantean alternativas de solución, sobre las que puede intuirse razonablemente su efectividad en el contexto descrito sobre la base de la evidencia académica y anecdótica recogida en esta investigación. Por ello, como se verá en las secciones 3 y 4, las propuestas de implementación y evaluación deben entenderse como parte de un mismo proceso que intenta generar evidencia respecto a lo que funciona y no funciona en materia de saneamiento en el contexto elegido.

3. Diseño de la intervención

a) Intervención

El componente de infraestructura resuelve el problema de acceso físico al servicio de agua de calidad y saneamiento. Comúnmente está compuesto por dos actividades críticas, que son la construcción o rehabilitación de los sistemas de agua segura (o potable) y los sistemas de deposición de excretas. Las soluciones de ingeniería, en este caso, se adecúan a un diagnóstico previo de la situación que es considerado como actividad crítica en el cronograma de implementación de este componente. Tomando en cuenta qué tipo de localidades son consideradas en esta intervención (población dispersa: menos de 200 habitantes), es lógico suponer que las soluciones de saneamiento serán no convencionales y la infraestructura por ser implementada será individual o intradomiciliaria.¹⁰

Respecto al primer producto (acceso a agua segura), lo que se propone es adoptar un sistema que combine la desinfección de agua con el aprovechamiento de fuentes de agua limpia (del componente químico). De este modo se pretende mejorar la calidad de agua a la que acceden los hogares de la zona de intervención, lo que, como ha demostrado la literatura consultada (Clasen y Cairncross 2005; Fewtrell *et al.* 2005; Clasen *et al.* 2007), resulta crítico en la reducción de las EDA en la población, e incluso tan importante como asegurar un mayor acceso (Garret *et al.* 2008; 3ie 2009a). Particularmente relevantes son los resultados del metaanálisis de Fewtrell *et al.* (2005) y 3ie (2009a), quienes reportan que mejoras en la calidad de agua pueden explicar reducciones entre 30% y 40% en la incidencia de diarrea y hasta 50% en zonas rurales.

El primer elemento de la solución (desinfección de agua) puede adoptar dos variantes: cloración o filtros, ambas con resultados positivos cuando se han testeado en campo. El primer tipo de solución se basa en los resultados de Kremer *et al.* (2009), que muestran para las zonas rurales de Kenya efectos positivos en la reducción de EDA de los sistemas de distribución de cloro tanto a nivel comunal como del hogar. El segundo, en la evidencia de Clasen *et al.* (2004), Garret *et al.* (2008) y Stauber *et al.* (2009) para países seleccionados de América Latina y Asia y para diferentes tecnologías de filtrado de agua. Para el caso peruano, una alternativa interesante que combina procedimientos de filtración y cloración es el sistema Mi Agua del Ministerio de Salud. La descripción y guía técnica de este sistema se aprobó mediante RM N° 647-2010-MINSA.

Tabla N° 3.3
Insumos del Sistema de Tratamiento Intra-domiciliario Mi Agua

Insumo	Descripción
Balde de Plástico de 20 litros	Balde de recolección del agua
Alumbre	Coagulante
Bidón de Plástico de 35 litros	Para el filtrado y almacenamiento del agua tratada
Grifo de Plástico	Se ubica en la parte inferior externa a 4cms. de la base del bidón de 35 lts. para el uso del agua tratada
Manguera Filtrante	Para el filtrado del agua, se coloca en la boca del bidón
Lejía	Para desinfectar el agua filtrada
Mesa	Para soporte del sistema

Fuente: RM No. 647-2010-MINSA

¹⁰ La descripción del componente de infraestructura de este apartado no pretende ser exhaustiva respecto a las soluciones de ingeniería, en la medida en que no se han realizado los estudios específicos necesarios para desarrollar un perfil técnico de la solución. Por el contrario, sugiere una alternativa viable basada en la revisión de literatura especializada y conversaciones con especialistas.

Un breve resumen de sus insumos se presenta en la tabla N° 3.3 (tal como aparece en su descripción original). Si bien no existe un estudio formal que evalúe el impacto del sistema Mi Agua, se sugiere adoptarlo, toda vez que, al haber sido desarrollado por una institución pública peruana, facilitaría su rápida adopción por un programa público y evitaría costos de aprendizaje. Asimismo, de acuerdo con la misma RM N° 647-2010-MINSA, se entiende que el sistema ha sido desarrollado pensando en zonas de extrema pobreza ubicadas en la Amazonía. En tales condiciones, las adaptaciones a la realidad del VRAEM podrían ser menores.

Tabla N° 3.4
Componentes del Sistema de Captación de Agua de Lluvia

Componente	Descripción
Captación	La captación está conformado por el techo de la edificación, el mismo que debe tener la superficie y pendiente adecuadas para que facilite el escurrimiento del agua de lluvia hacia el sistema de recolección.
Recolección y Conducción.-	Este componente es una parte esencial ya que conducirá el agua recolectada por el techo directamente hasta el tanque de almacenamiento. Está conformado por las canaletas que van adosadas en los bordes más bajos del techo, en donde el agua tiende a acumularse antes de caer al suelo
Interceptor	Conocido también como dispositivo de descarga de las primeras aguas provenientes del lavado del techo y que contiene todos los materiales que en él se encuentren en el momento del inicio de la lluvia. Este dispositivo impide que el material indeseable ingrese al tanque de almacenamiento y de este modo minimizar la contaminación del agua almacenada y de la que vaya a almacenarse posteriormente
Almacenamiento	Es la obra destinada a almacenar el volumen de agua de lluvia necesaria para el consumo diario de las personas beneficiadas con este sistema, en especial durante el período de sequía

Fuente: UNATSABAR (2001)

Sin embargo, se intuye que la adopción del sistema de desinfección no sería suficiente en el caso del VRAEM, dado que la contaminación de las fuentes de agua no solo sería biológica sino también química. Como se analizó en DEVIDA (2002), la elevada presencia de metales pesados en los ríos de este valle por la acción del narcotráfico permite intuir que las fuentes superficiales de agua, e incluso subterráneas, no serían aptas para el consumo humano. El estudio evaluó los niveles de cadmio y plomo en las zonas cocaleras de Apurímac, Aguaytía, Pachitea-Pichis-Palcazu, Ene-Satipo, Huallaga Central - Bajo Mayo, Bajo Huallaga y Alto Huallaga, y encontró niveles de contaminación que superaban hasta 10 veces los niveles permitidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Esta realidad sugiere la necesidad de buscar fuentes alternativas de agua. Una opción viable es el

agua de lluvia,¹¹ a través de sistemas de captación y almacenamiento intradomiciliarios. La descripción general de estos sistemas se puede revisar en UNATSABAR (2001). En la tabla N° 3.4 se pueden revisar de manera general los componentes básicos del sistema: captación, recolección y conducción, interceptor y almacenamiento.

Cuando se han estudiado estos sistemas en el África (Garret et al. 2008), se ha demostrado su efectividad para reducir la incidencia de diarreas en niños menores de 5 años cuando se promueve su uso. En el caso peruano, serían relativamente fáciles de adoptar, en la medida en que el estudio antropológico desarrollado por PNSR (2013) demuestra que las comunidades de selva alta y selva baja ya tienen experiencia usando este tipo de fuentes y, además, tienden a calificarlas como las de mejor calidad entre las otras alternativas estudiadas (manantiales, pozos y ríos). No obstante, tanto Garret *et al.* (2008) como PNSR (2013) señalan que el principal problema con esta fuente es la regularidad, por lo que se requiere que los sistemas de almacenamiento consideren posibles periodos sin lluvia.¹² Justamente, la vulnerabilidad de estos sistemas de almacenamiento a la contaminación diaria, dado un almacenamiento prolongado, requiere que sean complementados con sistemas de filtrado como los ya comentados.

Respecto al segundo producto (adecuada forma de eliminación de excretas), las soluciones ya han sido planteadas por el PNSR como parte de su guía de opciones técnicas (RM N°. 184-2012-Vivienda y RM N°. 065-2013-Vivienda). Al respecto, en el documento se describen como parte de las soluciones individuales las unidades básicas de saneamiento con arrastre hidráulico (UBS-AH), las unidades básicas de saneamiento con compostera (UBS-C) y las unidades básicas de saneamiento de hoyo seco ventilado (UBS-HSV). Las tres alternativas difieren en complejidad, precio de instalación y operación y calidad como sistema de saneamiento. Las más complejas, costosas y de mayor calidad son las UBS-AH, y las de menor complejidad, costo y calidad, las UBS-HSV. Asimismo, las soluciones del tipo UBS-AH y UBS-C son incorporadas en soluciones sanitarias que incluyen baños completos (lavatorio, sanitario, ducha), actualmente la solución recomendada por PNSR para poblaciones rurales entre 200 y 2.000 habitantes. Mientras tanto, las UBS-HSV son más bien conocidas como las letrinas tradicionales recomendadas únicamente cuando las UBS-AH y UBS-C no son factibles técnicamente (RM N° 184-2012-Vivienda y RM N° 065-2013-Vivienda).

Si bien la literatura ha sido enfática respecto al impacto positivo de las soluciones sanitarias (de diversas características) en la prevención de EDA (por ejemplo, Esrey *et al.* 1985; Esrey *et al.* 1991; o, más recientemente, Janan y Ravallion 2001; Zie 2009a, y Anteneh y Kumie 2010); de acuerdo con la revisión realizada para esta investigación, no se han identificado estudios que permitan medir la efectividad comparada entre baños completos y letrinas tradicionales en la prevención de EDA en localidades rurales dispersas.¹³ Con base en las entrevistas desarrolladas con el sector público y privado sobre las posibilidades de adopción de baños completos, el principal argumento en contra es el costo, que podría significar hasta el doble frente a la solución tradicional. Sin embargo, como argumentos a favor se destaca que tendrían una vida útil mayor y que el mantenimiento inadecuado, si bien limita los impactos, no genera resultados contraproducentes, como sí ocurre en el caso de las letrinas tradicionales. Asimismo, cuando se ha testeado en campo (Campy *et al.* 2012 en Ecuador¹⁴), la adopción de baños genera una mejor respuesta de los beneficiarios. Ante esta incertidumbre, la adopción de una u otra tecnología deberá realizarse sobre la base de un estudio de costo-efectividad, como se propone más adelante.

¹¹ La identificación de fuentes alternativas de agua dependerá de estudios específicos que se llevarán a cabo en el campo. La elección de la fuente de lluvia para el desarrollo de esta propuesta responde al relativo consenso alcanzado con los profesionales consultados en torno a esta fuente de agua como una alternativa viable en el VRAEM. Sin embargo, es importante mencionar que no descarta la posibilidad de aprovechar otras fuentes si son técnicamente más apropiadas.

¹² La precipitación anual en el VRAEM es de 750 mm, siendo la época lluvias de octubre a abril y las secas de mayo a septiembre. Sin embargo, a partir de las entrevistas realizadas con pobladores locales y personal de CODE-VRAEM que habita de manera regular en el VRAEM, el problema podría ser menor en esta zona debido a que incluso que en épocas secas se presentan lluvias de modera intensidad.

¹³ Solo se tiene conocimiento del estudio que vienen realizando Sharon Barnhardt, Judy Chevalier y Mushfiq Mubarak para testear una hipótesis como ésta en la India con el auspicio de Innovations for Poverty Action, Bhubaneswar Municipal Corporation, Cuttack Municipal Corporation y Quicksand Design Studio. Sin embargo, los resultados estarán listos solo a partir del 2014.

¹⁴ La opción testeada fue una letrina de arrastre hidráulico (similar a la UBS-AH) con pozo séptico, un lavamanos, espacio para ducha e instalaciones eléctricas, ubicadas en un espacio cerrado de 1,80 m x 1,30 m y alrededor de 2 m de altura, construidas con ladrillo o bloque de cemento, pisos de cemento reforzado, techos de láminas de zinc y puertas de madera. El análisis de demanda se desarrolló en zonas rurales y pequeñas ciudades.

El componente de prácticas saludables se orienta, por un lado, a sensibilizar a la población respecto de los factores de riesgo asociados a la falta de agua segura, saneamiento básico y prácticas de higiene; y, por otro, a brindar capacitaciones para fortalecer las prácticas de higiene y cuidados de la salud. Las acciones de capacitación normalmente se organizan en tres grandes tópicos: mantenimiento de la infraestructura, prácticas saludables del hogar y prevención de riesgos. El primer tópico está orientado a resolver las cuestiones relativas a almacenamiento y cloración del agua, mantenimiento de sistemas de saneamiento, limpieza del hogar, manejo de residuos sólidos, manejo de animales en casa, entre otros. El segundo tópico está orientado a la necesidad de hervir el agua, eliminación controlada de excretas, lavado de manos/cuerpo/bucal, lavado de utensilios de cocina, entre otros. El tercer tópico busca identificar correctamente señales de riesgo asociadas a parasitosis, EDA y nutrición infantil, búsqueda de atención en salud, entre otros.

La forma tradicional de llevar adelante la sensibilización y las capacitaciones es a través de talleres en la comunidad, charlas informativas y sesiones demostrativas en el hogar. Asimismo, recientemente se ha favorecido el uso de medios de comunicación masivos (radio, televisión, Internet) y la implementación de cursos en las escuelas que promuevan el tipo de cambio de comportamiento que se quiere favorecer. Una revisión de las diferentes alternativas se presenta en Coombes y Devine (2010) y en Devine y Kullman (2011).

El vínculo entre prácticas sanitarias adecuadas y menor incidencia de EDA ha sido establecido por la literatura (Cairncross y Valdmánis 2006; Zie 2009a). Sin embargo, la forma de promoverlas a través de capacitaciones genera mayores dudas. Al respecto, las conclusiones de Galiani *et al.* (2012) no permiten ser muy entusiastas respecto a este componente de intervención en el caso peruano.¹⁵ El estudio desarrollado por los autores en zonas urbanas muestra la poca efectividad de las labores de promoción de lavado de manos en la reducción de incidencia de parasitosis, enfermedades diarreicas agudas o mejorar el estatus nutricional de los niños. Tomando en cuenta las particularidades de las poblaciones aisladas del VRAEM (mayor desconfianza, dispersión poblacional y menor acceso a información en general), no es posible intuir que los resultados vayan en una dirección opuesta.

En todo caso, de acuerdo con los autores, los aspectos que podrían cambiar la dirección de los resultados son la mayor intensidad con la que debiera ser implementado el tratamiento, tal como muestra la literatura relacionada (Luby *et al.* 2005), así como su mayor cercanía a la población. Es decir, de implementarse este componente, es preferible favorecer las acciones de capacitación en comunidades y en los hogares, frente a las acciones de comunicación masivas. Los autores sustentan su recomendación considerando que si bien no se evidencia impacto en las variables de resultado comentadas, las intervenciones a este nivel sí fueron efectivas para generar un cambio de comportamiento respecto a las prácticas sanitarias adecuadas. La combinación de acciones que los autores encontraron más efectiva fue el uso de agentes comunitarios en la capacitación de madres y niños y la inclusión de un curso de prácticas saludables en las escuelas primarias. Es interesante notar que esta combinación de productos es, justamente, la que favorecería el PNSR,¹⁶ por lo que el programa propuesto presentaría cambios mínimos en este componente.

El componente institucional contempla el diseño y puesta en marcha del esquema que asegurará la provisión eficiente y sostenible de los servicios de agua y saneamiento. Por un lado, define las necesidades de fortalecimiento de las capacidades de los diferentes niveles de gobierno para la adopción y mantenimiento de la tecnología. Por otro lado, determina el esquema de financiamiento (subsidiado o semisubsidiado) para asegurar la provisión continua del servicio. Para el caso del área de intervención propuesta (localidades dispersas de la selva del VRAEM), éste es un componente crítico en la medida en que no es difícil intuir que en zonas donde no existe infraestructura o ésta ha colapsado, tampoco existe una estructura institucional sólida que asegure la sostenibilidad del servicio.

¹⁵ Kar (2003), Cairncross y Vladamis (2006) y Pattanayak *et al.* (2007) presentan evidencia en la dirección opuesta, pero esta revisión favorece las conclusiones de Galiani *et al.* (2012), dado que se desarrollan en el contexto peruano.

¹⁶ Conclusión a partir de las reuniones con el Ministerio de Vivienda y el Marco Lógico (preliminar) del subcomponente de Amazonía Rural.

Respecto al primer producto (necesidades de fortalecimiento), la adaptación del modelo de intervención del PNSR requiere fortalecer las siguientes instituciones. Primero, en el Ministerio de Vivienda como ente rector y ejecutor del Programa se requiere promover el desarrollo de guías técnicas de intervención en agua y saneamiento adecuado para poblaciones rurales dispersas, lo que es actualmente un vacío en el marco del PNSR. Del mismo modo, es preciso prestar particular atención a las condiciones del VRAEM cuando se desarrollen estas normas técnicas considerando la disponibilidad de fuentes de agua y sus niveles de contaminación química. Segundo, en el Ministerio de Salud, y de modo particular en la DIGESA, respecto a la validación y adaptación del sistema Mi Agua a las condiciones de selva alta del VRAEM, sobre todo en relación con la posibilidad de usar materiales locales. Como ya se comentó, es posible que estas adaptaciones sean menores considerando que este sistema fue pensado para zonas de selva. Tercero, los gobiernos locales, que asumirán el rol de supervisión y mantenimiento de estos sistemas, deberán ser apoyados en la constitución de áreas específicas que desempeñen esas labores, así como para la contratación de profesionales capacitados para esta tarea.

Debe notarse que no se ha considerado en los planes de fortalecimiento la constitución o capacitación a las juntas administradoras de servicios de saneamiento (JASS). Esto surge en la medida en que las soluciones técnicas viables serán individuales, por lo que la gestión y operación son realizadas fundamentalmente por la familia y no por operadores comunitarios (modelo actual del PNSR). Asimismo, dada la dispersión de la población, es difícil pensar en la existencia de estrechos vínculos comunales que aseguren el éxito de esta estrategia. Por ello, las relaciones de mantenimiento y asistencia técnica que asumen los gobiernos locales conciernen a los propios beneficiarios. Como se describe más adelante en el modelo operativo-institucional, un elemento crítico en el éxito de estas labores consiste en generar espacios intermedios entre el gobierno local y las poblaciones dispersas que faciliten las labores planteadas. Estos centros corresponden a los tambos, que son implementados por el programa Hábitat Rural del Ministerio de Vivienda (DS N° 001-2012-Vivienda).

En lo que atañe al segundo producto (esquema de financiamiento), en la versión original del PNSR (RM N° 031-2013-Vivienda) se contempla el establecimiento de cuotas familiares que cumplan el rol de fomentar la valoración del servicio por la familia y financiar las actividades de operación y mantenimiento. De este modo, el esquema adoptado sería semisubsidiado, y la infraestructura sería financiada por el sector público (subsidio) mientras que el mantenimiento por los hogares (no subsidiado). Mediante una revisión de diferentes estudios-caso en zonas urbanas y rurales, Tremolet *et al.* (2010) argumentan a favor de estos esquemas mixtos para sistemas de saneamiento individual en la medida en que promueven el acceso, empoderan a las familias y, con ciertos matices dependiendo del esquema, permiten alcanzar sostenibilidad en los servicios. Sin embargo, una pregunta no resuelta por el estudio consiste en la definición del monto del subsidio óptimo, sobre todo tomando en cuenta la evidencia presentada por Kremer y Miguel (2007), Ashraf *et al.* (2010) y Kremer *et al.* (2011), quienes argumentan que incluso cobros muy pequeños o aumentos marginales en el costo de ciertos servicios (o productos) sociales pueden generar importantes límites en la adopción.

Estos límites en la participación pueden ser especialmente relevantes en el caso de las poblaciones dispersas del VRAEM, por lo que la intervención debe reconocer que la proporción subsidiada será elevada (tal como recomienda Null *et al.* 2012). De este modo, lo que se plantea es mantener el componente de construcción o rehabilitación de la infraestructura como el subsidiado, y el mantenimiento de ésta como uno semisubsidiado, en el que el monto del subsidio será materia de investigación.¹⁷ Sin embargo, en el caso de que exista un co-pago familiar, dadas las restricciones de liquidez en la zona, la implementación de un esquema debe buscar variantes al uso de efectivo (por ejemplo, mano de obra o materiales), o bien aprovechar flujos continuos de recursos (cuotas establecidas a partir del Programa Juntos o la inclusión de corresponsabilidades sanitarias).

¹⁷ De acuerdo con MVCS (2011), sí existiría espacio para el establecimiento de cuotas de mantenimiento en los hogares de poblaciones rurales dispersas; sin embargo, éstas serían bastante bajas entre S/. 0,50 y S/. 1,00 en zonas rurales dispersas. Esta realidad (disposición a pagar positiva, pero baja relacionada con el servicio de saneamiento) es algo que la literatura ya ha establecido como un resultado recurrente (véase Null *et al.* 2012).

b) Marco institucional

Como ya se mencionó, la intervención en agua y saneamiento para poblaciones rurales dispersas en el VRAEM utilizará como plataforma el actual Programa Nacional de Saneamiento Rural. Tres cuestiones fundamentales sustentan esta decisión. Primero, la eficiencia en el uso de recursos públicos, toda vez que es preferible aprovechar la existencia de un programa que crear una estructura institucional nueva. De este modo, la viabilidad institucional de la propuesta es más sencilla, en la medida en que se implementarán modificaciones o extensiones sobre un programa que ya existe y en el que la estructura normativa que posibilita su funcionamiento ya está aprobada.

Segundo, porque las principales restricciones operativas de un programa como el propuesto ya han sido resueltas por el PNSR. Por ejemplo, las soluciones no convencionales basadas en servicios individuales de agua y saneamiento requieren que el Estado pueda intervenir en infraestructura intradomiciliaria, para lo que está facultado únicamente en el marco del PNSR mediante RM N° 201-2012-Vivienda. Asimismo, a partir de la RM N° 031-2013-Vivienda (citada anteriormente), ya definieron los mecanismos de articulación y coordinación con los otros sectores vinculados con el problema del agua y el saneamiento (Ministerio de Salud, Ministerio de Educación, Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social, Ministerio de Economía y Finanzas, Ministerio del Ambiente, Autoridad Nacional del Agua, Ministerio de Cultura, Ministerio de Agricultura y Ministerio de Transportes y Comunicaciones), así como con los gobiernos regionales y los gobiernos locales.

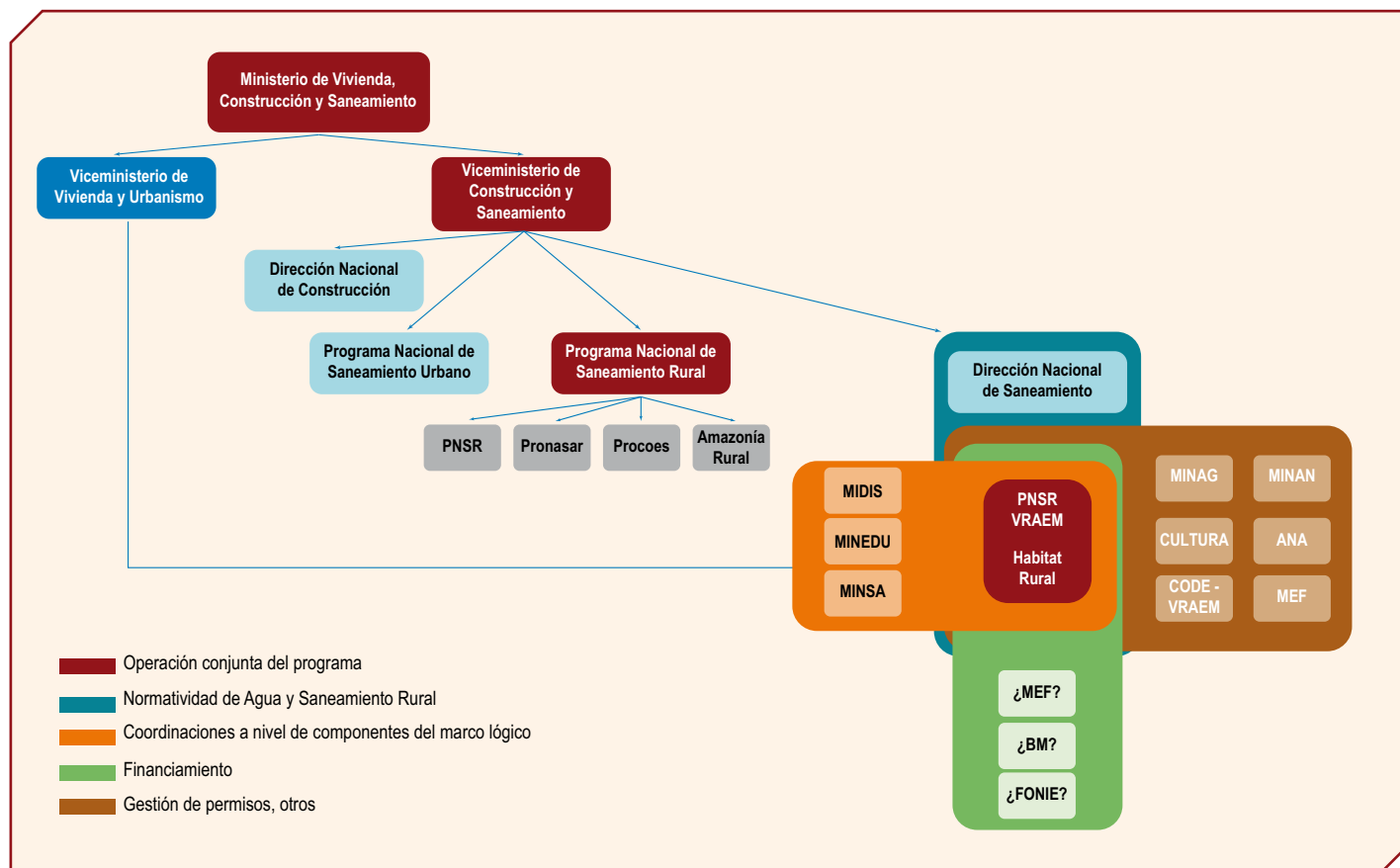
Tercero, porque si bien el PNSR actualmente opera en localidades rurales concentradas (aquéllas con población entre 2.000 y 200 habitantes), dentro de sus lineamientos operativos está contemplado adaptarse (en el mediano plazo) para atender a las poblaciones rurales dispersas (localidades con menos de 200 habitantes). En ese sentido, la propuesta colabora con este objetivo institucional del Ministerio de Vivienda y lo orienta a un espacio geográfico específico: el VRAEM. Más aún: el procedimiento de creación del PNSR-VRAEM no debería diferir del adoptado previamente en la creación del PNSR-Amazonía Rural, cuando se priorizaron, del mismo modo, localidades estructuralmente olvidadas por la política pública.

La provisión eficaz y eficiente del servicio de agua y saneamiento a las poblaciones rurales dispersas del VRAEM surgirá de un acuerdo institucional del Programa Nacional de Saneamiento Rural, encargado de proveer los servicios de saneamiento básico en localidades rurales de 200 a 2.000 habitantes, y del programa Hábitat Rural (del Viceministerio de Vivienda y Urbanismo), que es la estrategia del Estado para mejorar la vivienda rural y acercar los servicios del Estado a las localidades rurales dispersas (menos de 200 habitantes).

Para evitar la duplicidad de funciones, lo que se plantea es que ambas instituciones actúen de manera conjunta en lo que se llamaría el programa PNSR-VRAEM, que conserva las características del PNSR original (excepto las modificaciones ya propuestas en secciones anteriores), y que operativamente funciona a través de los tambos del programa Hábitat Rural.¹⁸ Tomando en cuenta la dispersión y lejanía de las localidades por ser intervenidas, un nivel de atención incluso municipal puede ser extremadamente lejano para una adecuada provisión del servicio. De acuerdo con el planteamiento conceptual del programa Hábitat Rural, los tambos constituyen centros de atención intermedios entre el municipio local y las viviendas dispersas y tienen el objetivo de acercar los servicios del Estado (uno de ellos, el de agua y saneamiento, de acuerdo con su definición de funciones). De este modo, el tambo (ubicado en cada uno de los centros poblados por ser intervenidos) debería ser el centro de operaciones natural del PNSR-VRAEM que se constituye a partir de un convenio con el municipio en el cual estará ubicado.

¹⁸ La posibilidad de que el PNSR actúe a través de los tambos del Programa Hábitat Rural fue discutida con el Ministerio de Vivienda; incluso, ésta es una alternativa que ya se contempla como parte del Plan de Mediano Plazo 2013-2016 (RM N°. 031-2013-Vivienda) en la estrategia de ampliación del programa hacia las localidades rurales dispersas.

Figura N° 3.6
Esquema operativo-institucional



Surge, así, el primer vínculo institucional del PNSR-VRAEM con los gobiernos locales, los que, además, como ya se ha indicado, asumirán en el programa el rol de supervisar y brindar asistencia técnica a las familias en la operación y mantenimiento de la infraestructura intradomiciliaria implementada. Asimismo, el gobierno local estará a cargo del cobro de las cuotas de mantenimiento por parte de las familias. Los siguientes vínculos institucionales (véase la figura N° 3.6) son similares a los que se definen en el PNSR. En el nivel intrainstitucional, dependerá orgánicamente del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento y, funcionalmente, del Viceministerio de Construcción y Saneamiento, y será ejecutado por el PNSR. En este sentido, se registrará por el rol normativo de la Dirección de Saneamiento Rural, tal como ocurre con el resto de proyectos del sector.

En el ámbito interinstitucional, estará vinculado con el MIDIS, pues compartirá roles en la reducción de los niveles de desnutrición infantil, tal como se define también en la Estrategia Nacional Incluir para Crecer del MIDIS; con el Ministerio de Educación, en lo que respecta a la inclusión de cursos de prácticas saludables en los colegios; con el Ministerio de Salud, en lo que se refiere a la incorporación

del sistema Mi Agua (a través de la DIGESA). Asimismo, en lo que concierne a la planificación de la inversión territorial deberá incluirse un nivel de coordinación con el Ministerio del Ambiente (en la medida en que éste es el ente que emite las certificaciones ambientales para poder invertir en agua y saneamiento), el Ministerio de Cultura (que deberá certificar la inexistencia de restos arqueológicos antes de desarrollar las inversiones), la Autoridad Nacional del Agua (como ente rector y encargado de la gestión de recursos hídricos) y el CODE-VRAEM (como instancia coordinadora de las acciones que se desarrollan en este ámbito de intervención).

Esta posiblemente compleja red de relaciones sectoriales y entre diferentes niveles de gobierno necesita espacios de interacción para funcionar efectivamente. La normativa vigente del MIDIS (Ley N° 29792) ya ha resuelto este tema a partir de la creación y puesta en funcionamiento del Sistema Nacional de Desarrollo e Inclusión Social (SINADIS), órgano funcional de articulación liderado por el MIDIS.

Por último, el financiamiento del programa también generará un nuevo nivel de relaciones institucionales. Así, en la medida en que el programa sea financiado con recursos ordinarios, se establecen vínculos con el Ministerio de Economía para la aprobación presupuestal y con la Dirección General de Políticas de Inversiones como órgano encargado de aprobar los proyectos de inversión pública en el marco del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP). Asimismo, existe la posibilidad de apalancar recursos de la cooperación internacional como el Programa de Agua y Saneamiento del Banco Mundial (con quienes ya se ha trabajado el programa PRONASAR) o con fondos no concursables del Estado, como el Fondo para la Inclusión Económica en Zonas Rurales (FONIE),¹⁹ lo que generaría un nuevo núcleo de relaciones interinstitucionales. Como se verá más adelante, los montos involucrados en la propuesta ciertamente requerirán del concurso de diferentes fuentes de financiamiento. Particularmente importante se considera el concurso de FONIE, en la medida en que, al formar parte de la estructura operativa del MIDIS, y tomando en cuenta el rol de SINADIS como institución de articulación interinstitucional, se presume mayor eficiencia en el proceso de toma de decisiones si se cuenta con ambas instituciones.

Como se ha indicado ya, el programa se desarrollará en las localidades rurales de menos de 200 habitantes del VRAEM, ubicadas en las zonas de selva²⁰ que actualmente no formen parte del universo de intervención de ningún programa nacional de agua y saneamiento.²¹ Es decir, dentro del VRAEM se ha identificado un segmento estructuralmente desatendido por el Estado en cuestiones de agua y saneamiento. En la figura N° 3.7 se presenta la ubicación de la zona que se va a intervenir, se resume alguna información básica y se muestra la lista de distritos incluidos.

La zona de intervención incluye 1.431 centros poblados²² por beneficiar y una población cercana a las 100 mil personas (alrededor de 35 mil viviendas), de los cuales alrededor de 13 mil son niños menores de 5 años. Se estima que el 93% no tiene acceso adecuado a servicios de agua, y el 99% a sistemas de eliminación de excretas. Esto permite entender los elevados niveles de desnutrición infantil que presentan estas localidades (y posiblemente enfermedades diarreicas agudas), para los que, usando información distrital, se observan niveles de 54%, por encima del 50% registrado en el VRAEM usando la misma fuente de información. Asimismo, se verifica que, en promedio, los distritos de los que dependen invierten apenas S/. 313 soles por año en agua y saneamiento, o, lo que es lo mismo, menos del 10% de su presupuesto total.

¹⁹ Se sostuvieron reuniones con cada representante del Ministerio de Economía y Finanzas, el Programa Agua y Saneamiento del Banco Mundial, el FONIE y el Ministerio de Vivienda para validar las diferentes estrategias de financiamiento.

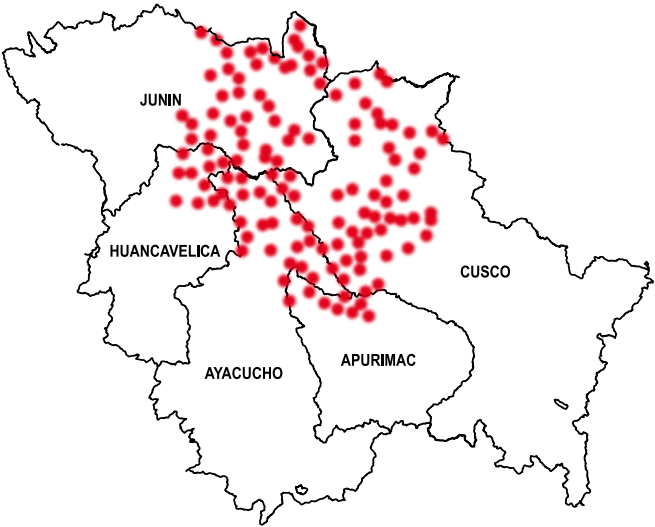
²⁰ La identificación de la zona de intervención se ha realizado utilizando únicamente información secundaria, y aunque se han triangulado diferentes fuentes de información la imprecisión de la información geo-referenciada sobre todo para localidades pequeñas invita a ser cautos y reconocer posibles errores en la determinación de la zona de intervención. Para identificar selva se ha establecido una altura máxima de 3,000 msnm (para excluir sierra). De acuerdo con los resultados de los mapas generados, la mayoría de las localidades se estarían ubicando en ceja de selva y selva alta aunque no se descarta presencia de selva baja.

²¹ Por ejemplo, PNSR, PRONASAR, PROCOES, Amazonía Rural, Habitat Rural. No se excluyen programas promovidos por el sector privado o agencias cooperantes por no haberse podido identificar ni tampoco localidades con PIPs viables en agua y saneamiento en la medida que se consideran estas intervenciones puntuales o desarticuladas. Sin embargo, un universo más estricto que intenta que considere las exclusiones anteriores y además a las localidades que dependen de distritos con inversiones anuales per-cápita superiores a los S/. 500 arroja un área de intervención de alrededor de 600 centros poblados y poco menos de 30,000 habitantes. No se presenta este universo más estricto para conservar espacio, pero la información está disponible a solicitud.

²² La lista de los centros poblados identificados está disponible a solicitud.

Departamento	Provincia	Distrito
Apurímac	Andahuaylas	Andarapa
		Kaquiabamba
		Pacobamba
	Chincheros	Chincheros
		Huaccana
		Ocobamba
		Ongoy
Ayacucho	Huanta	Ayahuanco
		Huanta
		Llochegua
		Santillana
		Sivia
	La mar	Anco
		Ayna
		Chilcas
		Chungui
		Luis carranza
		San miguel
		Santa rosa
		Tambo
		Echarate
		Kimbiri
Cusco	La convencion	Pichari
		Vilcabamba
Huancavelica	Churcampa	Chinchihuasi
		Pachamarca
		San pedro de coris
	Tayacaja	Ahuaycha
		Colcabamba
		Daniel hernandez
		Huachocolpa
		Huaribamba
		Pampas
		Quishuar
		Salcabamba
		Salcahuasi
		San marcos de rocchac
		Surcubamba
		Tintay puncu
Junin	Concepcion	Andamarca
	Huancayo	Pariahuanca
		Santo domingo de acobamba
	Satipo	Mazamari
		Pangoa
		Rio tambo

Figura N° 3.7
Identificación de la zona que se intervendrá



Número de distritos: 45
 Número de Centros Poblados: 1,431
 Número de viviendas: 36,554
 Población Beneficiaria: 101,696
 Niños menores de 5 años: 13,209
 Tasa de desnutrición (distrital): 54%
 Sin acceso a agua (cc.pp.): 92.6%
 Sin acceso a desagüe (cc.pp.): 99.2%
 Inversión per-cápita en Agua y Saneamiento (distrital): S/. 313 (anual)
 % invertido en Agua y Saneamiento respecto a presupuesto total (distrital): 8.4%

4. Evaluación y monitoreo

La evaluación de impacto que se propone intentará responder de la forma más robusta posible sobre la manera en que el Estado debe intervenir con programas de agua y saneamiento en localidades rurales dispersas de la zona de selva del VRAEM. Asimismo, centra la atención en las diferentes soluciones factibles en relación con dos de sus componentes críticos: infraestructura e institucional. Alrededor de estos componentes surgen una serie de hipótesis que pueden ser estudiadas. Algunas de ellas cobran relevancia no solo por su interés académico, sino que, además, permitirán realizar ajustes necesarios al proyecto en un contexto en el que prevalece un profundo desconocimiento sobre lo que funciona y lo que no en las localidades que se plantea intervenir. Las preguntas de investigación específicas se detallan a continuación:

Componente de infraestructura:

- ¿Cuál es el efecto del sistema Mi Agua en un contexto de fuentes de agua altamente contaminadas por elementos químicos y metales pesados?
- ¿Cuál es el efecto de migrar a sistemas de recolección de agua de lluvia en un contexto de fuentes de agua altamente contaminadas por elementos químicos y metales pesados?
- ¿Cuál es la estrategia más costo-efectiva en un contexto de agua altamente contaminada por elementos químicos y metales pesados: solo un sistema de filtrado o un sistema de filtrado con migración hacia agua de lluvia?
- ¿Cuál es el efecto de soluciones simples de saneamiento (letrinas tradicionales)?
- ¿Cuál es el efecto de soluciones complejas de saneamiento (baños modulares)?
- ¿Cuál es la estrategia más costo-efectiva: letrinas tradicionales o baños completos?
- En las intervenciones conjuntas de agua y saneamiento ¿prevalecen las sinergias o los efectos sustitución?

Componente institucional:

- ¿Cuál es el efecto de los tambos del programa Hábitat Rural en la facilitación de inversiones de agua y saneamiento en poblaciones rurales dispersas?
- ¿Cuál es el efecto de los tambos del programa Hábitat Rural en darle sostenibilidad a los sistemas de agua y saneamiento en poblaciones rurales dispersas?
- ¿Cuál es el efecto en adopción del servicio del establecimiento de cuotas mínimas para servicios de agua y saneamiento en poblaciones rurales dispersas?
- ¿Cuál es el esquema de operación que garantiza la sostenibilidad del servicio de agua y saneamiento en poblaciones rurales dispersas: subsidiado o semisubsidiado?

Con este tipo de preguntas de investigación se podrá avanzar en la dirección recomendada en 3ie (2009b y 2009c), donde se sugiere complementar los estudios de impacto con mayor y mejor información sobre el costo-efectividad de las diferentes alternativas planteadas y sobre la sostenibilidad de las intervenciones. Asimismo, generar una mejor y mayor evidencia respecto a la existencia de efectos complementarios o sustitutos entre los componentes de agua y saneamiento.

Para responder a estas preguntas se propone realizar una evaluación sobre la base de la asignación aleatoria de múltiples tratamientos en dos fases de investigación. La primera fase investigará las preguntas sobre el componente de infraestructura, y la segunda sobre el componente institucional. Para cada fase se utilizará la mitad del universo elegida de manera aleatoria. De este modo, el tamaño de los universos de experimentación será de 23 distritos, 716 centros poblados, 18 mil viviendas, 51 mil personas y 7 mil niños menores de 5 años. Sobre la base de este universo, se plantean los siguientes grupos de tratamiento asignados de manera aleatoria en la fase 1:

- Grupo 1: Se implementa el sistema Mi Agua y se respetan las actuales fuentes de agua de las que se abastecen las familias. No se aplican soluciones de saneamiento.
- Grupo 2: Se implementa el sistema Mi Agua y se aplican sistemas de captación de agua por lluvia (u otra alternativa limpia de metales pesados). No se ejecutan soluciones de saneamiento.
- Grupo 3: Se construyen letrinas convencionales, pero no se implementan tratamientos de disponibilidad y calidad de agua.
- Grupo 4: Se implementan baños completos, pero no tratamientos de disponibilidad y calidad de agua.
- Grupo 5: Se implementa el sistema Mi Agua y se respetan las actuales fuentes de agua de las que se abastecen las familias. Se construyen letrinas convencionales.
- Grupo 6: Se implementa el sistema Mi Agua y se respetan las actuales fuentes de agua de las que se abastecen las familias. Se construyen baños completos.
- Grupo 7: Se implementa el sistema Mi Agua y sistemas de captación de agua por lluvia (u otra alternativa limpia de metales pesados). Se construyen letrinas convencionales.
- Grupo 8: Se implementa el sistema Mi Agua y se aplican sistemas de captación de agua por lluvia (u otra alternativa limpia de metales pesados). Se construyen baños completos.
- Grupo 9: No se implementa ninguna solución en agua y saneamiento.

Como en esta fase no se está experimentando sobre el arreglo institucional ni el componente de prácticas sanitarias, se define una situación de statu quo común para todos los grupos de tratamiento: subsidio completo del sistema en construcción (o rehabilitación) de infraestructura y mantenimiento, monitoreo a cargo de los municipios (de acuerdo con los procedimientos de PNSR), refuerzo de prácticas sanitarias sobre la base de agentes comunitarios que capacitan a madres y niños, y la inclusión de un curso de prácticas saludables en las escuelas primarias.

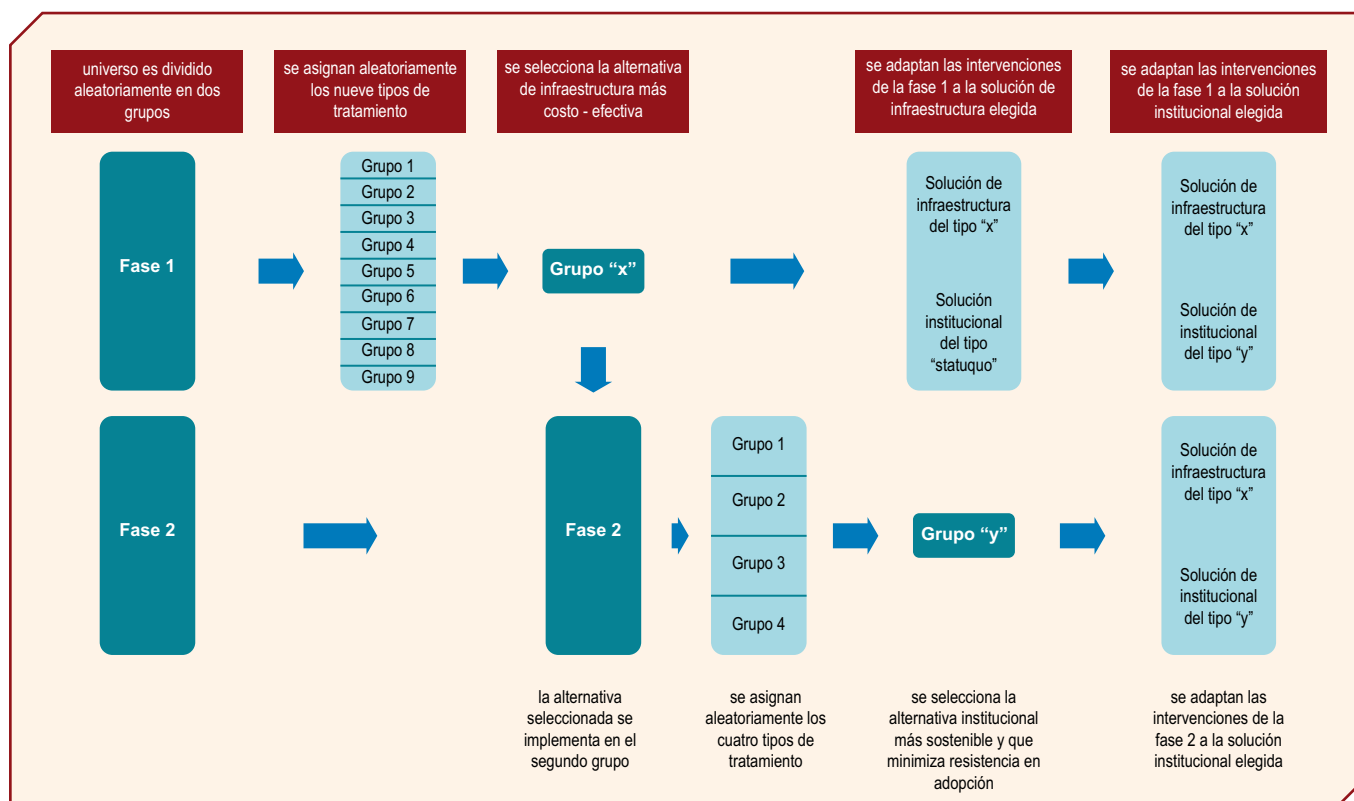
De ello resulta que cada grupo de tratamiento (o no tratamiento) está compuesto por 3 distritos, 80 centros poblados, 2.031 viviendas, 6 mil pobladores y 704 niños menores de 5 años. Se planea realizar esta primera fase de evaluación en 2 años, luego de los cuales se elegirá la mejor combinación de tecnologías (con base en su costo-efectividad). Esta tecnología adoptada será luego implementada en todo el universo de intervención (escalamiento), incluida la mitad de la no considerada en la primera fase de experimentación. Es justamente este segundo grupo el que se utiliza para investigar las preguntas referidas al componente institucional, con lo que se da inicio a la segunda fase de experimentación. En esta última se plantean los siguientes grupos de tratamiento:

- Grupo 1: Solución subsidiada al 100% y mantenimiento municipal sin tambos.
- Grupo 4: Solución subsidiada al 100% y mantenimiento municipal con tambos.

- Grupo 3: Solución semisubsidiada (estudio de disponibilidad de pago) y mantenimiento municipal sin tambos.
- Grupo 5: Solución semisubsidiada (estudio de disponibilidad de pago) y mantenimiento municipal con tambos.

Con ello, lo que se tiene es que cada grupo de tratamiento está compuesto por 6 distritos, 179 centros poblados, 4.500 viviendas, 14.000 pobladores y 1.600 niños menores de 5 años. Como en este caso la hipótesis por evaluar es la sostenibilidad del sistema, lo que se plantea es ampliar el horizonte de evaluación a 4 años y medir los efectos para los primeros dos años de operación (evaluación del impacto) y para los dos años siguientes (evaluación de la sostenibilidad del impacto). Las lecciones aprendidas de este segundo experimento permitirán identificar el mejor arreglo institucional que luego será implementado en todo el universo de intervención. El ejercicio de evaluación descrito, así como el proceso de escalamiento, se presenta de forma gráfica en la figura N° 3.8.

Figura N° 3.8
Proceso de evaluación y escalamiento



Las variables principales por ser investigadas son las siguientes:

- Variable de resultado final: desnutrición crónica infantil en niños menores de 5 años.
- Variables de resultados intermedios: incidencia de EDA, de parasitosis y metales pesados en sangre para niños menores de 5 años.
- Indicadores de procesos: acceso a agua segura y a saneamiento básico.

Para determinar el tamaño de muestra requerido se ha asumido, para la primera fase, una asignación de tratamiento individual. Esta estrategia sería válida en la medida en que la intervención ocurre a este nivel y respecto de la dispersión de la población se supone que el efecto contaminación sería mínimo (pero posiblemente se podrían estudiar *spillovers*). Puesto de ese modo, se considera un nivel de potencia del 80% y un efecto mínimo detectable de 0,2 d.e. sobre la variable desnutrición (*z-score*).²³ Con ello, cada grupo de tratamiento (independientemente de la fase de evaluación) deberá contener alrededor de 400 niños menores de 5 años. Luego, para la segunda fase, en la medida en que las soluciones son implementadas por centro poblado, se cambia la unidad de aleatorización y se establece a ese nivel. Con ello, manteniendo los mismos supuestos, el tamaño de muestra obtenido por grupo de tratamiento en esta segunda fase es de alrededor de 650 niños menores de 5 años. De este modo, el tamaño de muestra total es de 3.600 niños para la fase 1 y 2.600 para la fase 2.

Sobre la base de este tamaño de muestra, los levantamientos de información (tal como se mostró en el cronograma general de implementación) se realizarán en 5 momentos: línea de base de la fase 1 (antes de la intervención), medición de salida de la fase 1 (a los dos años de su línea de base), línea de base de la fase 2 (junto con la medición de salida de la fase 1), primera medición de salida de la fase 2 (a los dos años de su línea de base) y segunda medición de salida de la fase 2 (a los cuatro años de su línea de base).

Considerando una asignación por centros poblados, el modelo básico de evaluación subyacente, también llamado modelo jerárquico lineal (o modelo multinivel), es el siguiente (Raudenbush [1997], Cameron y Trivedi [2005], Gelman y Hill [2007]):

$$y_{ij} = \alpha + \tau D_j + \gamma_j + e_{ij},$$

donde y_{ij} es la variable de resultado observada por beneficiario (individuo u hogares) en el momento de la evaluación de impacto. En el modelo, esta variable es bastante general y puede incorporar a aquellas de impacto, de efecto, de resultado o alguna otra que se espera que cambie de modo diferenciado por efecto del EAT. Asimismo, α es el intercepto, τ el estimado del impacto, D una variable dicotómica que identifica a los centros poblados como tratados ($D=1$) y controles ($D=0$), γ_j son errores idéntica e independientemente distribuidos comunes a cada *cluster* con varianza σ_γ^2 , y e_{ij} son los errores individuales que también están idéntica e independientemente distribuidos y tienen varianza σ_e^2 . Se asume que y_j es independiente de e_{ij} .

Este modelo puede ser estimado por mínimos cuadrados ordinarios utilizando efectos fijos para y_j . Adicionalmente, dado que la asignación del tratamiento se realizará por *cluster*, es posible que exista correlación en las variables de resultado entre los individuos de un mismo *cluster*. Por ello, se recomienda utilizar la matriz de varianzas y covarianzas robustas de Huber-White para datos agrupados. La virtud adicional de este estimador es que permite hacer inferencias aun en presencia de heterocedasticidad sin adoptar una forma funcional explícita de la varianza de los errores. No obstante, la desventaja que posee frente a otras alternativas es que es menos eficiente, y que el número mínimo de *clusters* necesario no debe ser pequeño (inferior a 50), debido a que ello conduce a sobrerrechazar la hipótesis nula (Duflo et al. 2004).

²³ Otros supuestos considerados en el cálculo son los siguientes: se asume una variable estandarizada (media cero y varianza 1), un coeficiente de correlación *intercluster* de 0,07; las muestras entre cada estado de tratamiento se reparten en partes iguales y un nivel de significancia de 5%. Sin embargo, estos cálculos se han realizado con base en información secundaria del Censo y la ENAHO, por lo que será necesario revisarlos.

La varianza del cálculo del impacto estimado, $\hat{\tau}$, se define como:

$$Var(\hat{\tau}) = \left(\rho + \frac{1-\rho}{n} \right) \frac{\sigma_y^2}{Jp(1-p)},$$

donde p es la proporción de *clusters* en el grupo de tratamiento, J el número de *clusters* (en nuestro caso, centros poblados), n el número de observaciones *intracluster*, ρ la correlación *intracluster*, y σ_y^2 la varianza de la variable de resultado en la población. La correlación *intracluster* se define como:

$$\rho = \frac{\sigma_\gamma^2}{\sigma_\gamma^2 + \sigma_e^2},$$

donde σ_γ^2 es la varianza entre *clusters*, σ_e^2 la varianza de los individuos al interior de los *clusters*, y $\sigma_y^2 = \sigma_\gamma^2 + \sigma_e^2$. Luego, con todos estos elementos es posible calcular el efecto mínimo detectable y los niveles de potencia asociados a los tamaños muestrales a partir de la siguiente fórmula general (Duflo *et al.* 2008):

$$\tilde{\beta}_{emd} = (t_{\alpha/2} + t_{1-k}) \sqrt{Var(\hat{\tau})},$$

donde t es un *t-student* para una prueba de una o dos colas, α es el nivel de significancia (o la probabilidad de cometer error tipo I), k la potencia (o la probabilidad de cometer un error tipo II).

Adicionalmente, para efectos de la estimación y análisis de robustez, es posible estudiar diversas especificaciones que incluyan regresores pretratamiento, tales como las condiciones de vivienda, el número de miembros del hogar, indicadores de la oferta de servicios públicos en la localidad, etcétera. Es deseable que estos regresores estén altamente correlacionados con y_{ij} , dado que así su ingreso puede mejorar la precisión del valor estimado de τ . Esta especificación será, de modo general, la siguiente:

$$y_{ij} = \alpha + \tau D_j + \theta X_{ij} + \gamma_j + e_{ij},$$

donde x_{ij} es el conjunto de regresores pretratamiento y θ un vector de parámetros estimados.

En el caso de una asignación de tratamiento individual, el modelo se mantiene aunque con la salvedad de que el modelo básico subyacente es ahora $y_i = \alpha + \tau D_i + e_i$, con lo cual la verificación del impacto y las pruebas de robustez propuestas se desarrollan en un contexto de regresión simple. Sin embargo, es importante seguir las consideraciones sobre posibles desviaciones del supuesto lineal general, por lo que usar matrices varianza-covarianzas robustas es todavía válido.

5. Programación presupuestal*

El costo total de la intervención se estima en alrededor de US\$ 470 millones durante sus 10 años de ejecución (casi US\$ 470 por beneficiario cada año), de los cuales alrededor del 2,5% debería destinarse a los procesos de evaluación y monitoreo. En lo que concierne al presupuesto anual requerido, este monto significaría el 3% del presupuesto del sector Vivienda, Construcción y Saneamiento, el 0,1% del presupuesto nacional, y el 0,02% del producto bruto interno.²⁴ El monto de intervención resulta muy similar al presupuesto total considerado para el programa de PNSR - Amazonía Rural.²⁵ El análisis de costos se presenta en la tabla N° 3.5.

Tabla N° 3.5
Presupuesto de intervención y evaluación

INTERVENCION	S/.	US\$
Eta de Preparatoria	3,360,000	1,200,000
Infraestructura Agua Potable	54,147,817	19,338,506
Infraestructura Saneamiento	38,871,283	13,882,601
Intervención Social	15,425,422	5,509,079
Perfiles y Expedientes Tecnicos de Obras	20,701,786	7,393,495
Supervisión de obras	12,421,390	4,436,211
Supervisión de perfiles y expedientes	6,470,652	2,310,947
Sistema Mi Agua	2,814,668	1,005,238
Tambos	572,400,000	204,428,571
Fortalecimiento Institucional	20,057,143	7,163,265
Administración del Programa	86,125,000	30,758,929
Costo Presupuestado	832,795,160	297,426,843
Riesgo (30%)	249,838,548	89,228,053
IGV (18%)	194,874,068	69,597,881

²⁴ Se considera el Presupuesto Institucional de Apertura (PIA) del año 2013 (fuente: Ministerio de Economía y Finanzas) y el producto bruto interno del año 2012 (fuente: Banco Central de Reserva del Perú).

²⁵ Este programa en sus tres fases de operación planea intervenir a 1,500 centros poblados rurales concentrados de la selva amazónica.

* Presupuesto tentativo.

Los supuestos utilizados para el cálculo del costo de intervención (componente de infraestructura, prácticas sanitarias e institucional) utilizan los costos unitarios del Informe Técnico N° 033-2011-EF/63.01 (Estudio de Factibilidad del Programa de Agua Potable y Saneamiento para la Amazonía Rural) considerados para el conglomerado 2 (selva alta y ceja de selva). A estos montos se les han agregado los costos del sistema Mi Agua (S/. 77) y el de la construcción de tambos (S/. 400.000), cuyos costos unitarios fueron obtenidos de presentaciones realizadas por DIGESA (Prieto s/f) y el programa Hábitat Rural (MVCS 2012), a las cuales se tuvo acceso durante la investigación. Asimismo, se consideran costos de consultorías específicas durante la etapa preparatoria (alrededor de 6 estudios). Estos costos son ajustados en un 30% por posible desactualización de precios y sobrecostos de fletes y traslado no contemplados. El cálculo del costo de evaluación se hace sobre la base de costos unitarios de trabajos similares considerando levantamientos de datos complejos (antropometría, anemia, metales pesados, parasitosis, cloración del agua). Estos montos se ajustan en 10% por posible desactualización de precios y sobrecostos de fletes y traslado no contemplados.

6. Línea de tiempo

Se ha pensado que la intervención se desarrolle en un horizonte temporal de 10 años, a través de los cuales se llevarán adelante cuatro procesos críticos. El primero es el de preparación, que se desarrolla en 5 trimestres e involucra las actividades de identificación de las localidades en las que se intervendrá (localidades rurales de la selva del VRAEM con menos de 200 habitantes donde no intervengan otros programas nacionales de agua y saneamiento), el estudio de infraestructura y la situación de las fuentes de agua (que involucra determinar las necesidades de construcción o rehabilitación de infraestructura, así como identificar los niveles de contaminación de las fuentes de agua disponibles), el estudio de disponibilidad de pago (que se utilizará para determinar cuánto están dispuestos a pagar los pobladores por el servicio), el estudio antropológico (que definirá los patrones culturales de las localidades con el objetivo de adaptar el material de prácticas sanitarias y fortalecimiento institucional). Toda esta información deberá ser consolidada en el estudio de factibilidad del programa que será presentado al Ministerio de Economía y Finanzas, que eventualmente lo declarará viable para iniciar la intervención.

Una vez declarado viable el programa de intervención, comienza el segundo proceso (inicio de operaciones), que se desarrolla en cuatro trimestres. Así, en este tiempo se firman los convenios interinstitucionales necesarios para la operación del programa (véase la sección anterior), se desarrollan los instrumentos de gestión del programa (manual de operaciones y funciones, reglamento de operación y funciones, manual de procedimientos, texto único de procedimientos administrativos, entre otros), el modelo logístico de intervención (programación operativa de insumos y productos por bienes y servicios que serán distribuidos o promovidos por el programa) y el sistema de monitoreo y evaluación (a partir del marco lógico del estudio de factibilidad se plantean los procedimientos de seguimiento y verificación de resultados). Luego, se procede con toda la etapa de preinversión (elaboración de perfiles y expedientes técnicos), tanto de la infraestructura de agua y saneamiento como de los tambos y los ajustes a los materiales de prácticas sanitarias y fortalecimiento institucional.

7. Ética, viabilidad política y escalamiento

Durante el desarrollo de esta propuesta se llevaron a cabo una serie de reuniones con funcionarios públicos con el objetivo de testear la disposición del sector público y privado (básicamente organismos multilaterales) respecto a llevar adelante un programa como el descrito. Al respecto, si bien es difícil ser concluyente acerca de la viabilidad política de la propuesta (sobre todo en un contexto como el peruano, donde prevalece la inestabilidad en relación con el proceso de toma de decisiones), algunos factores permiten ser optimistas.

Primero, la propuesta se enmarca en un programa actualmente vigente y en curso (el Programa Nacional de Saneamiento Rural) que ahora actúa sobre las poblaciones rurales concentradas (entre 2.000 y 200 habitantes), pero como parte de su plan estratégico se incorporará en el mediano plazo a las poblaciones rurales dispersas (menos de 200 habitantes). En ese sentido, la propuesta de intervención planteada es más una propuesta de adaptación y priorización del PNSR, adaptación a poblaciones rurales dispersas y priorización en la zona del VRAEM. Justamente, la idea de mantener la estructura básica de intervención del PNSR y montar una serie de innovaciones sobre ella debería permitir la viabilidad de la propuesta. Segundo, las reuniones con otros organismos e instituciones (sobre todo con el MEF, el Banco Mundial y el MIDIS) permitieron verificar cierta unidad de criterios respecto a la urgencia por atender el tipo de brechas que aquí se proponen y en las localidades planteadas. Esto permitirá empezar a construir la plataforma institucional y, eventualmente, el esquema de financiamiento.

Sin embargo, no se descarta que, por el costo de la propuesta, su viabilidad requiera la división del programa en fases (tal como ocurrió con Amazonía Rural). En estricto, los procedimientos acá descritos siguen siendo viables si en lugar de optar por una intervención global se decide iniciar el trabajo en un subconjunto de localidades. La única restricción a ello la impone el sistema de evaluación, en la medida en que reducir el universo puede tener consecuencias en la cantidad de muestra disponible para obtener los niveles de potencia aquí calculados; sin embargo, es un aspecto que deberá evaluarse durante el estudio de factibilidad.

Finalmente, las consideraciones éticas para el desarrollo de esta propuesta se pueden extraer directamente de ella. Primero, se propone resolver el acceso a agua y saneamiento básico a localidades estructuralmente olvidadas por la política pública: población rural dispersa del VRAEM. Como se pudo percibir a raíz del trabajo de campo, ésta es, sin duda, la prioridad de la zona en investigación, cuyos pobladores y autoridades identifican una brecha social profunda en el acceso a este servicio básico, con consecuencias muy graves sobre la salud y posibilidades de desarrollo futuro de sus habitantes. Segundo, como se mencionó al inicio de la propuesta, el agua y el saneamiento básico es un derecho fundamental, y es responsabilidad del Estado garantizar que ello ocurra, más aún cuando es más difícil hacerlo. Tercero, al ponerse por delante la evidencia empírica se reconoce que, a pesar de que existe la intención de resolver el problema, hay también un profundo desconocimiento de cómo hacerlo, lo que obliga a generar procedimientos de aprendizaje y escalamiento. Tales procedimientos van a generar niveles de atención diferenciados durante el proceso de implementación (con las consecuencias naturales en materia de equidad), con el objetivo de que luego de la implementación la provisión del servicio se homogenice con el esquema validado como óptimo.

El tercer proceso corresponde a la etapa central del programa, la intervención, que se desarrolla en cinco años (tiempo medianamente estándar para este tipo de intervenciones), a lo largo de las cuales se desarrollan los componentes de infraestructura, prácticas sanitarias e institucionales, de acuerdo con los procedimientos previamente descritos. Sin embargo, tal como se ha discutido en secciones precedentes, la intervención planteada debe ser entendida a su vez como un sistema de aprendizaje sobre intervenciones en población dispersa. Por ello, el proceso de intervención está íntimamente relacionado con los procesos de evaluación y escalamiento, lo que producirá de manera continua evidencia sólida respecto a los elementos y componentes que generan un mayor impacto y la forma de adoptarlos paulatinamente hasta llegar a la forma final del tipo de solución de agua y saneamiento por adoptar en la realidad elegida.

78



8. Referencias

- 3ie (2009a). "Water and Sanitation Interventions for Better Child Health: Evidence from a Synthetic review". *3ie Synthetic Reviews 001*, Nueva Delhi.
- ----- (2009b). "Running Water, Working Toilets and Safe Hygiene Practices: Essential Services to Save Lives". *3ie Enduring Questions Brief* número 10.
- 3ie (2009c). "Water to Save Lives". *3ie Enduring Questions Brief* número 9.
- Ali, I. y E. Pernia (2003). "Infraestructure and Poverty Reduction: What is the Connection?". Asian Development Bank, ERD Policy Brief Series, Economics and Research Department, número 13.
- Anderson, M.A. (1981). "Health and Nutrition Impact of Potable Water in Rural Bolivia". *Journal of Tropical Pediatrics* 27: 39-46.
- Anteneh, A. y A. Kumie (2010). "Assessment of the Impact of Latrine Utilization on Diarrhoeal.
- Aparicio, C., M. Jaramillo y C. San Román (2011). "Desarrollo de la infraestructura y reducción de la pobreza: El caso peruano". Informe final de investigación PB32-2010, CIES y Universidad del Pacífico.
- Arnold, B.F. y J. M. Colford (2007). "Treating Water with Chlorine at Point-of-Use to Improve Water Quality and Reduce Child Diarrhea in Developing Countries: A Systematic Review and Meta-analysis". *Am J Trop Med Hyg* 76: 354-364.
- Ashraf, N., J. Berry y J. M. Shapiro (2010). "Can Higher Prices Stimulate Product Use? Evidence from a Field Experiment in Zambia". *American Economic Review*, 100(5): 2383-2413.
- Banco Mundial (2006). "Repositioning Nutrition as Central to Development: A Strategy for Large Scale Action". Washington: Directions in Development, The World Bank.
- Beltrán, A. y J. Seinfeld (2009). "Desnutrición crónica infantil en el Perú: Un problema persistente". Documento de discusión DD/09/14. Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.
- Bonifaz, J. y G. Aragón (2008) "Sobrecostos por la falta de infraestructura en agua potable: Una aproximación empírica". Documento de discusión DD/08/12. Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.
- Burger, S. E. y S. Esrey (1995). "Water and Sanitation: Health and Nutrition Benefits to Children". En H. Alderman, D. Pelletier y P. Pinstrup-Andersen (eds.). *Child Growth and Nutrition in Developing Countries: Priorities for Action*. Nueva York: Cornell University Press.
- Bутtenheim, A. M. (2008). "The Sanitation Environment in Urban Slums: Implications for Child Health". *Population and Environment*, 30 (1-2), 24-47.
- Cairncross, S. y V. Valdimanis (2004). "Water Supply, Sanitation, and Hygiene Promotion". Fogarty International Center, Disease Control Priorities Project Working Paper 28. Bethesda, MD: National Institutes of Health.
- ----- (2006). "Water Supply, Sanitation and Hygiene Promotion". En D. Jamison, J. Breman, A. Measham, G. Alleyne, M. Claeson, D. Evans, P. Jha, A. Mills y P. Musgrove (eds.). *Disease Control Priorities in Developing Countries*. 2.a edición. Nueva York; Oxford University Press.

- Cairncross, S., C. Hunt, S. Boisson, K. Bostoen, V. Curtis, I. Ch. Fung y W. Schmidt (2010). "Water, Sanitation and Hygiene for the Prevention of Diarrhea". *Int J Epidemiol.* 39 Suppl 1: p. i193-205.
- Cameron y Trivedi (2005). *Microeconometrics: Methods and Applications*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Campy, A., T. C. Lampoglia e I. Urrutia (2012). "Convirtiendo en realidad el saneamiento rural sostenible: La experiencia en Ecuador". Programa de Agua y Saneamiento del Banco Mundial. Quito: Banco Mundial.
- Clase, T., J. Brown, S. Collin, O. Suntura y S. Cairncross (2004). "Reducing Diarrhea through the Use of Household-Based Ceramic Water Filters: A Randomized, Controlled Trial in Rural Bolivia". *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 70 (6), p. 651-657.
- Clasen T. F. y S. Cairncross (2005). "Household Water Management: Refining the Dominant Paradigm". *Tropical Medicine and International Health* 9: 187-191.
- Clasen, T., W. Schmidt, T. Rabie, I. Roberts y S. Cairncross (2007). "Interventions to Improve Water Quality for Preventing Diarrhoea: Systematic Review and Meta-Analysis". *BMJ*, 334(7597), p. 782.
- Coombes, Y. y J. Devine (2010). "Introducing FOAM: A Framework to Analyze Handwashing Behaviors to Design Effective Handwashing Programs". Global Scaling Up Handwashing Project, The Water and Sanitation Program, The World Bank.
- Crookston, B. T., M. E. Penny, S. C. Alder, T. T. Dickerson, R. M. Merrill, J. B. Stanford, C. A. Porucznik y K.A. Dearden (2010). "Children who Recover from Early Stunting and Children Who are not Stunted Demonstrate Similar Levels of Cognition". *The Journal of Nutrition*, 140(11), 1996-2001.
- Cueto, S. y M. Chinen (2001). "Impacto educativo de un programa de desayunos escolares en escuelas rurales del Perú". Lima: GRADE. Documento de Trabajo número 34.
- Daniels, M. C. y L. S. Adair (2004). "Growth in Young Filipino Children Predicts Schooling Trajectories through High School". *The Journal of Nutrition* 134(6): 1439-1446.
- DEVIDA (2002). "Estudio de la calidad del agua en zonas cocaleras". Lima: DEVIDA.
- Devine, J. y C. Kullman (2011). "Introductory Guide to Sanitation Marketing". Global Scaling Up Handwashing Project, The Water and Sanitation Program, The World Bank.
- Diseases in the Rural Community of Hulet Ejju Enessie Woreda: East Gojjam Zone, Amhara Region". *Ethiop. J. Health Dev*, 24(2):110-118.
- Dufló, E., M. Bertrand y S. Mullainathan (2004). "How Much Should We Trust Difference-in-Difference Estimates?". *The Quarterly Journal of Economics*, 119(1): 249-275.
- Eisenberg J. N. S., J. C. Scott y T. Porco (2001). "Balancing Water Sanitation and Hygiene Interventions to Reduce Diarrheal Disease Burden". *American Journal of Public Health*, 97: 1-7.
- Escobal, J., J. Saavedra y R. Vakis (2012). *¿Está el piso parejo para los niños en el Perú? Medición y comprensión de la evolución de las oportunidades*. Lima: Banco Mundial y GRADE.
- Esrey, S. A., J. B. Potash, L. Roberts y C. Shiff (1991). "Effects of Improved Water Supply and Sanitation on Ascariasis, Diarrhoea,

Dracunculiasis, Hookworm Infection, Schistosomiasis, and Trachoma". *Bull World Health Organ* 69: 609-621.

- Esrey S. A., R. G. Feachem, J. M. Hughes (1985). "Interventions for the Control of Diarrhoeal Diseases among Young Children: Improving Water Supplies and Excreta Disposal Facilities". *Bulletin of the World Health Organization* 1985, 63: 757-772. "Experimental Evidence", 3ie Systematic Review, London.
- Fewtrell L., R. B. Kaufmann, D. Kay, W. Enanoria, L. Haller y J. M. Colford (2005). "Water, Sanitation, and Hygiene Interventions to reduce Diarrhoea in Less Developed Countries: A Systematic Review and Meta-analysis". *Lancet Infect Dis* 5: 42-52.
- Fuentes, R., T. Pfütze y P. Seck (2006). "Does Access to Water and Sanitation Affect Child Survival? A Five Country Analysis". Human Development Report Office Occasional Paper, UNDP.
- Galdo, V. y B. Briceño (2005). "Evaluating the Impact on Child Mortality of a Water Supply and Sewerage Expansion in Quito: Is Water Enough?". Office of Evaluation and Oversight Working Paper OVE/WP-01, Inter-American Development Bank, Washington, D. C.
- Galiani, S., P. Gertler y A. Orsola-Vidal (2012). "Promoting Handwashing Behavior in Peru: The Effect of Large-Scale Mass-Media and Community Level Interventions". Impact Evaluation Series número 74, Policy Research Working Paper número 6257, The World Bank.
- Gamper-Rabindran, S., S. Khan y C. Timms (2008). "The Impact of Piped Water Provision on Infant Mortality in Brazil: A Quantile Panel Data Approach". NBER Working Paper número W14365.
- Garret, V., P. Ogutu, P. Mabonga, S. Ombeki, A. Mwaki, G. Alouch, M. Phelan y R.E. Quick (2008). "Diarrhoea Prevention in a High-Risk Rural Kenyan population through Point-of-Use Chlorination, Safe Water Storage, Sanitation and Rainwater Harvesting". *Epidemiol. Infect.* 136, 1463-1471.
- Gelman y Hill (2007). *Data Analysis Using Regression and Multilevel/Hierarchical Models*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hammer, J. y D. Spears (2012). "Effects of a Village Sanitation Intervention on Children's Human Capital: Evidence from a Randomized Experiment by the Maharashtra Government". Working Paper, Princeton University.
- Hoddinot, J., J. Maluccio, J. Behrman, R. Flores y R. Martorell (2008). "Effect of Nutrition Intervention During Early Childhood on Economic Productivity in Guatemalan adults". *Lancet* 371: 411-416.
- Hutton, G., L. Haller y J. Bartram (2007). "Economic and Health Effects of Increasing Coverage of Low-Cost Water and Sanitation Interventions". Human Development Report Office Occasional Paper 2006/33, UNDP.
- IEG (2008). "What Works in Water Supply and Sanitation: Lessons from Impact Evaluation?". Washington, D. C.: World Bank - Indian Statistical Institute and World Bank.
- Jalan, J. y M. Ravallion (2001). "Does Piped Water Reduce Diarrhea for Children in Rural?".
- Kar, K. (2003). "Subsidy or Self-Respect? Participatory Total Community Led Sanitation in Bangladesh". IDS Working Paper 184, Institute of Development Studies, Brighton.
- Kremer, M. y E. Miguel (2007). "The Illusion of Sustainability". *Quarterly Journal of Economics* 122 (3), 1007-1065.

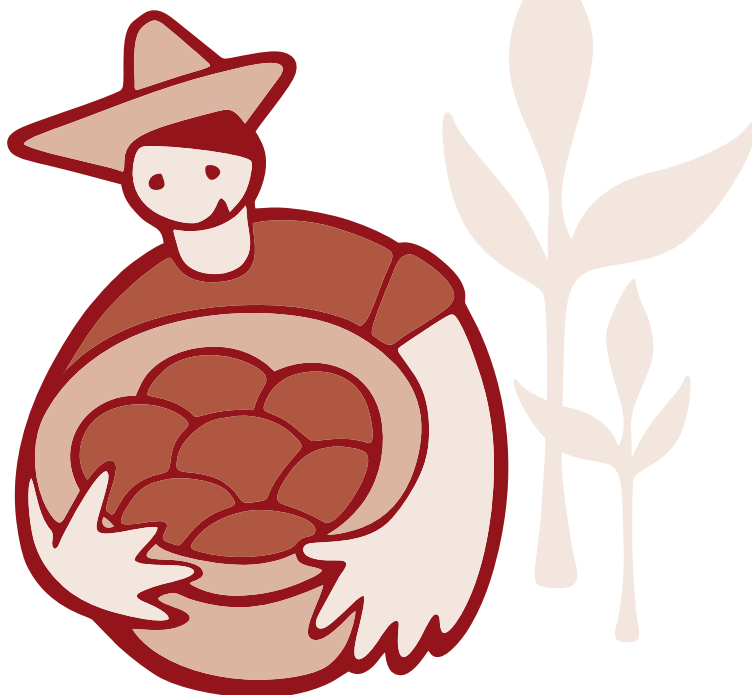
- Kremer, M., E. Miguel, C. Null y A. P. Zwane (2011). "Social Engineering: Evidence from a Suite of Take Up Experiments in Kenya". Working Paper.
- Kremmer, M., E. Miguel, S. Mullainathan, C. Null y A. Zwane (2009). "Making Water Safe: Price, Persuasion, Peers, Promoters or Product Design?". Working Paper, Harvard University.
- Luby, S. M., D. Agboatwalla, J. Feikin, W. Painter, A. Billhimer, R. Altat y R. Hoekstra (2005). "Effect of Handwashing on Child Health: A Randomized Controlled Trial". *The Lancet* 366: 225-233.
- Maluccio, J., J. Hoddinott, J. Behrman, R. Martorell y A. Quisumbing (2006): "The Impact of Nutrition During Early Childhood on Education among Guatemalan Adults". PSC Working Paper Series 06-04, U. Penn.
- Martorell, R, J. Rivera, H. Kaplowitz y E. Pollitt (1992). "Long-term Consequences of Growth Retardation during Early Childhood". En M. Hernández y J. Argente (eds.). "Human Growth: Basic and Clinical Aspects". *Elsevier Science Publishers B.V.*, Amsterdam, pp. 143-149.
- MIDIS (2013). "Estrategia Nacional Incluir para Crecer". Lima: MIDIS.
- MVCS (2011). "Línea de base de indicadores sociales y de gestión de los servicios de agua y saneamiento en el ámbito rural". Informe final de la consultoría elaborada por el Instituto de Estudios Peruanos.
- ----- (2012). "Centro de Servicios de Apoyo al Hábitat Rural (Tambos)". Presentación del Programa.
- Null, C., M. Kremer, E. Miguel, J. García Hombrados, R. Meeks y A. P. Zwane (2012). "Willingness to Pay for Cleaner Water in Less Developed Countries: Systematic Review
- Pattanayak, S. K., K. Dickinson, J. C. Yang, P. Praharaj y C. Poulous (2007). "Promoting Latrine Use: Midline Findings from a Randomized Evaluation of a Community Mobilization Campaign in Bhadrak, Orissa". Working paper número 7-02, North Carolina: Research Triangle Institute.
- Pattanayak, S.K., K. Dickinson, J. C. Yang, P. Praharaj y C. Poulous (2007). "Promoting Latrine Use: Midline Findings from a Randomized Evaluation of a Community Mobilization Campaign in Bhadrak, Orissa". Working paper número 07-02, North Carolina: Research Triangle Institute.
- PNSR (2013). "Resultados del estudio antropológico". Programa de Agua Potable y Saneamiento para la Amazonía Rural.
- Pollit, E. (1997). "Deficiencia de hierro y deficiencia educacional". En A. F. O'Donnell, E. Viteri y E. Carmuega (eds.). *Deficiencia de hierro: Desnutrición oculta en Latinoamérica*. Buenos Aires: Editores, pp. 119-133.
- ----- (2002). Consecuencias de la desnutrición en el escolar peruano. Lima: Fondo Editorial de la PUCP.
- Prieto, J. (s/f). "Guía metodológica de la estrategia intra-domiciliaria Mi Agua". Presentación realizada en la Reunión Nacional. Fortalecimiento de la Gestión en Salud Ambiental.
- Raudenbush, S. (1997). "Statistical Analysis and Optimal Design for Cluster Randomized Trials". *Psychological Methods*, volumen 2, número 2, 173-185.

- Root, G. (2001). "Sanitation, Community Environments, and Childhood Diarrhoea in Rural Zimbabwe". *Journal of Health Population and Nutrition*, 19 (2), 73-82.
- Schady, N. (2006). "Early Childhood Development in Latin America and the Caribbean". World Bank Policy Research Working Paper número 3869, The World Bank.
- Sears, D. (2013). "How Much International Variation in Child Height Can Sanitation Explain?". Policy Research Working Paper número 6351, The World Bank.
- Smith, L. y L. Haddad (2000). "Explaining Child Malnutrition in Developing Countries: A Cross Country Analysis". Washington: International Food Policy Research Institute.
- Spears, D. (2012). "Effects of Rural Sanitation on Infant Mortality and Human Capital: Evidence from a Local Governance Initiative in India". Working Paper, Princeton University.
- Stauber, C., G. Ortiz, D. Loomis y M. Sobsey (2009). "A Randomized Controlled Trial of the Concrete Biosand Filter and its Impact on Diarrheal Disease in Bonao, Dominican Republic". *Am. J. Trop. Hyg*, 80(2), pp. 286-293.
- Tremolet, S., P. Kolsky y E. Pérez (2010). "Financiando el saneamiento in situ para los pobres: Una revisión y análisis comparativo de seis países". Lima: Programa de Agua y Saneamiento del Banco Mundial.
- UNATSABAR (2001). "Guía de diseño para captación del agua de lluvia". Documento de la Unidad de Apoyo Técnico en Saneamiento Básico Rural (Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente - División de Salud y Ambiente; Organización Panamericana de la Salud - Oficina Sanitaria Panamericana - Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud).
- UNDP (2006). "Human Development Report. Beyond Scarcity: Power, Poverty and the Global Water Crisis". Nueva York: United Nations Development Program.
- UNICEF (2006). "Un buen inicio de vida". Perú.

Eje 3 - Desarrollo Integral de la Niñez y la Adolescencia



Eje 4 - Inclusión Económica



Transición escuela- trabajo: Capacitación técnico-productiva para escolares en el VRAEM

Pablo Lavado¹

Resumen de la propuesta

Motivación de política pública y problema por resolver

El diagnóstico realizado respecto de la situación social en el Valle de los Ríos Apurímac, Ene y Mantaro (VRAEM) arroja que los jóvenes entre 14 y 19 años de edad abandonan la educación básica regular en la secundaria, presumiblemente para dedicarse a labores de cosecha o traslado de la hoja de coca en las zonas de selva, en el caso de los varones, o porque quedan embarazadas, en el caso de las mujeres.

Particularmente, se estima que 40 de cada 100 jóvenes entre 14 y 18 años de edad en las regiones que conforman el VRAEM no están estudiando. Es más: 30 de los 40 trabajan, presumiblemente en actividades asociadas al cultivo de la coca, debido a la alta rentabilidad derivada del trabajo en esa actividad ilícita, mientras que los 10 restantes no están trabajando ni estudiando.

Esta realidad pone de manifiesto un grave problema social, pues los jóvenes abandonan la educación básica y, además, se insertan en una actividad ilícita que, en muchos casos, deriva en problemas penales. De acuerdo con la información recogida durante la visita de campo realizada a la región Ayacucho, muchos jóvenes dedicados al traslado de la coca, denominados “mochileros”, son apresados por la Policía y acaban cumpliendo condena en los penales.

Intervención y evaluación

Se propone una intervención que tiene como objetivo principal aumentar la empleabilidad en actividades lícitas y la mejora de condiciones y resultados laborales por parte de jóvenes del VRAEM entre 14 y 18 años, a través de un desarrollo integral de competencias en la escuela. Se plantea incluir dentro de los 3 últimos años de formación escolar módulos de capacitación técnico-productiva asociados a la demanda laboral de la zona (competencias específicas) complementadas con competencias genéricas (habilidades “blandas”, psicosociales, emocionales) que aumentan las calificaciones laborales. Las capacitaciones, además de ser un medio para facilitar la transición de la escuela al trabajo, permitirían disminuir la deserción escolar.

Se propone una evaluación experimental para evaluar el efecto de la capacitación técnico-productiva sobre la deserción escolar. Se está analizando aleatorizar entre los alumnos de la misma escuela que deseen seguir una carrera técnica y hacer lo propio con colegios o centros poblados de un mismo distrito.

Marco institucional

La intervención sería ejecutada por el Ministerio de Educación a través de los Centros de Educación Técnico Productiva - CETPRO, para lo cual este Despacho deberá coordinar con el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPS) para la identificación de la demanda laboral de la zona y el diseño de los módulos de capacitación técnico-productiva.

¹ Este documento ha sido preparado por Pablo Lavado. La idea original ha sido desarrollada por el autor en conjunto con Gustavo Yamada. Se agradecen los comentarios recibidos de Úrsula Martínez, Janice Seinfeld, Álvaro Monge, Martín Valdivia, Adam Kemmis Betty, Inés Levy, Nicolás Ibáñez, Norma Añaños, Ivan Vega, Milagros Alvarado y Jorge Arrunátegui, así como las presentaciones realizadas en los municipios de San Miguel y El Tambo. Se agradece la excelente colaboración de Joan Martínez, Fabiola Cáceres, Mario Györi y Hiroshi Munayco.

Desarrollo de la propuesta

1. El problema

El 40% de los jóvenes entre los 14 y los 18 años que viven en las regiones del VRAEM no están estudiando². El motivo principal es que ingresan de forma prematura al mercado laboral (30 de esos 40 mencionados están trabajando) y probablemente en actividades asociadas al cultivo ilegal de la coca. Las labores coccaleras representan un alto costo de oportunidad para los jóvenes por los altos salarios que ofrecen en el corto plazo en comparación con continuar con la escuela o conseguir un trabajo formal.

Como consecuencia del involucramiento en actividades ilícitas asociadas al cultivo de coca, se aprecia un aumento de las tasas de arresto entre jóvenes. Ellos no solo se involucran en la cosecha de la coca, sino también en su traspaso. Aquéllos que realizan esta actividad son conocidos como “mochileros”. Se ha observado un aumento de los jóvenes en las cárceles como consecuencia de su dedicación a esta actividad.

Otra consecuencia que se ha registrado es un incremento del embarazo adolescente. A la fecha no se tiene información acerca de las causas exactas de este aumento; no obstante, se manejan dos hipótesis. La primera de ellas es el alto costo de oportunidad de las actividades coccaleras, que genera un aumento de la independencia y, por lo tanto, de la actividad sexual. Por otro lado, surge una situación particular alrededor del funcionamiento del Programa Juntos. De acuerdo con los lineamientos de este Programa, los jóvenes perderían el beneficio de la transferencia de Juntos por dejar la escuela, pero podrían retomar su asistencia por ser madres gestantes y, luego, por tener un niño pequeño. Esto podría crear un desincentivo a los jóvenes de la zona para buscar más activamente otros proyectos laborales o de largo plazo. La segunda hipótesis, entonces, gira alrededor de la falta de educación sexual en la zona.

El problema principal de los jóvenes en el VRAEM es la baja empleabilidad en actividades lícitas y la difícil transición de la escuela al trabajo. A continuación se describen las principales causas de esta problemática, que aparecen diagramadas en el Anexo N° 4.3 bajo la forma de un árbol de las causas y efectos que motivan la intervención.

La primera causa es la poca capacitación o formación de los jóvenes en materias o habilidades que les permitan insertarse exitosamente en el mercado laboral. Esto se debe a que la formación para el trabajo en la programación curricular de la Educación Básica Regular (EBR) es inexistente o se implementa de forma ineficiente. Además, la asistencia a los CETPRO e IST es baja. Tampoco hay un entrenamiento en habilidades “blandas” para el trabajo, orientada a jóvenes en el sistema educativo regular.

La segunda causa principal de la problemática es la alta deserción escolar. Ésta principalmente se explica por los pocos beneficios tangibles que ofrece al estudiante culminar la trayectoria escolar en comparación con la alta rentabilidad de las actividades asociadas al cultivo de la hoja de coca. Así, se percibe que los jóvenes que se gradúan de la secundaria no tienen una ventaja, para fines de conseguir empleo u obtener ingresos, sobre aquéllos que no lo hacen. Por ello dejan de ir a la escuela. Otros factores que también contribuyen a la deserción en la zona son el embarazo adolescente y la alta prevalencia de pobreza y necesidades básicas insatisfechas.

Finalmente, la tercera causa principal es el limitado número de oportunidades para conseguir empleos en las actividades lícitas de las regiones respectivas. Esto se debe a que no hay una plataforma que conecte a los jóvenes que buscan empleo y las empresas formales o dedicadas al sector lícito: las oportunidades laborales más frecuentes surgen del cultivo de coca. Asimismo, la educación en los colegios no obedece a las capacidades que requiere la demanda laboral local.

A raíz de lo descrito, el objetivo principal de la intervención es mejorar la empleabilidad de jóvenes entre 14 y 18 años de edad de la zona del VRAEM en actividades lícitas a través del incremento de capacidades durante tercero, cuarto y quinto año de secundaria. La

² Información obtenida a partir de entrevistas de campo. Véase el Anexo 1 para el área de intervención VRAEM.

empleabilidad de los jóvenes mejorará en tanto se ofrezca una educación que esté en función de la demanda laboral y se mejoren sus habilidades blandas. Se propone que esta educación sea de tipo técnico-productiva. La intervención actuará de forma transversal sobre las causas indirectas identificadas al disminuir la deserción escolar y facilitar la transición de la escuela al trabajo a través del incremento de capacidades durante la vida escolar secundaria.

2. Marco conceptual

a) Descripción general

Se propone una intervención que tiene como objetivo principal aumentar la empleabilidad en actividades lícitas por parte de jóvenes del VRAEM entre 14 y 18 años, a través de un entrenamiento en capacidades. Las capacitaciones, además de ser un medio para facilitar la transición de la escuela al trabajo, permitirían disminuir la deserción escolar. Para cumplir este propósito se ha definido como público objetivo a los jóvenes que se encuentran estudiando en colegios públicos en el nivel secundario de tercero, cuarto y quinto (en adelante referidos simplemente como “estudiantes”).

La necesidad de atender a este grupo de jóvenes radica en que hay un factor que los hace más propensos a abandonar la escuela y a no conseguir empleos adecuados una vez que se gradúen. Ésta es la alta rentabilidad y el fácil acceso a actividades productivas ilícitas en la zona del VRAEM, principalmente asociadas al cultivo de coca.

Para los jóvenes que asisten al tercero, cuarto y quinto año de secundaria se plantea ofrecer una secundaria técnica que involucre una formación para el trabajo estrechamente vinculada con la demanda laboral. Estas capacitaciones se proveerían durante uno a dos días de la semana en los CETPRO o institutos superiores tecnológicos (IST) ubicados en los distritos donde habitan o aquéllos que les quedan más cerca. La intervención de prácticas preprofesionales en empresas beneficiaría a los jóvenes desde la plataforma de la Educación Básica Regular - EBR y la educación técnica.

Se busca que el aumento de la empleabilidad y la mejora de condiciones laborales (por ejemplo, salarios, trabajos adecuados) se produzcan a través del desarrollo integral de competencias específicas (capacidad de realizar tareas laborales) y competencias genéricas (habilidades “blandas”, psicosociales, emocionales) que, en general, aumentan por esta vía.

En primer lugar, se identificarán las especialidades con mayor potencial laboral en cada región del VRAEM.

Segundo, el plan requiere invertir en la repotenciación de los CETPRO (que no han recibido inversiones significativas en más de 40 años) en las especialidades identificadas con maquinaria y equipo pertinente y capacitación docente adecuada. Asimismo, en este nivel se debe incorporar a empresarios de cada zona intervenida para que validen la formación planteada y la adecuación de la maquinaria y equipo a las tecnologías vigentes.

En tercer lugar, se propone dar capacitación técnico-productiva que ofrecerá a los estudiantes la opción de inscribirse en especialidades pertinentes para la región y abarca contenidos teóricos y prácticos para desarrollarse en puestos de trabajo afines.

Para esto, las especialidades que se propone ofertar en cada región deben haber sido identificadas (de forma preliminar en esta propuesta) con un mapa de potencialidades y estudios de la demanda económica que parten de información secundaria (encuestas, estudios) y primaria (entrevistas con empresarios y autoridades en la zona).

Asimismo, la capacitación técnico-productiva brindada en CETPRO será complementada con las herramientas necesarias para que los jóvenes se desempeñen en actividades laborales independientes. Siendo así, los jóvenes tendrán la opción de llevar módulos orientados a la formación de sus negocios propios a partir de la especialidad para la cual están siendo entrenados.

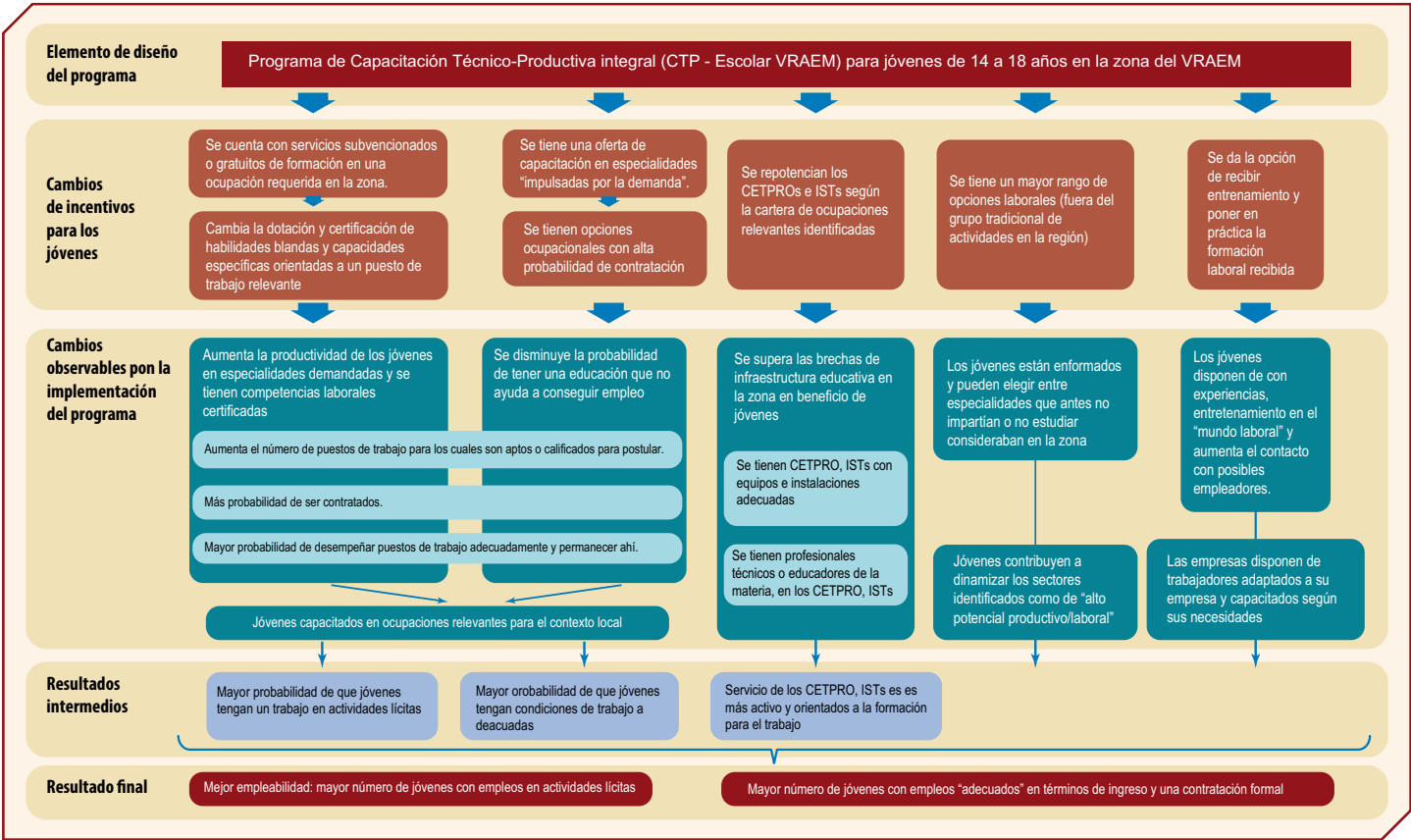
Finalmente, el desarrollo de habilidades “blandas” se llevará a cabo de forma transversal en la experiencia *in situ* de los estudiantes en un ambiente real de trabajo (a través de pasantías en empresas) y en el ambiente de aprendizaje (talleres prácticos) bajo la guía de los profesores. Para esto se propone que la malla curricular dictada en las escuelas incluya talleres de capacitación en gestión personal (autocontrol, organización) o colectiva (comunicación, trabajo en equipo), según el perfil de la especialidad que estudie.

Se debe añadir que para la determinación de estos componentes se han sostenido diversas reuniones con representantes de varios ministerios clave, que han mostrado respaldo institucional a esta idea de intervención a lo largo del proceso. Estos ministerios son el de Educación (MINEDU), el de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS), el de Trabajo y Promoción del Empleo (MTP), el de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR) y el de Economía y Finanzas (MEF).

b) Teoría de cambio

A partir del diagnóstico de la situación en el VRAEM, en la Ilustración N° 4.1 se propone una teoría de cambio. Asimismo, en el Anexo N° 4.2 se plantea el marco lógico de la intervención.

Figura N° 4.1
Teoría de cambio de capacitación técnico-productiva para escolares en el VRAEM



Elaboración: propia

c) Revisión de la literatura

La capacitación técnico-productiva (CTP), que busca fortalecer la transición de jóvenes de la escuela al trabajo, constituye el hilo conductor de la intervención propuesta en este documento. Este tipo de intervención tiene como punto de partida la plausibilidad del efecto de la CTP sobre la empleabilidad y calidad de los puestos de trabajo desempeñados por jóvenes³.

Sobre esta relación, la literatura económica para países en desarrollo⁴ presenta numerosos estudios que sustentan la existencia de los efectos de la capacitación sobre la empleabilidad juvenil. No obstante, también existen investigaciones que proveen evidencia mixta.

En el caso de países en desarrollo, a partir de una revisión comprensiva de 47 evaluaciones, Kingombe (2011) señala que el fortalecimiento de habilidades relevantes para el trabajo constituye un instrumento importante para aumentar la productividad, empleabilidad y condiciones laborales (en especial en contextos de economías informales). El estudio de 7 experiencias en Latinoamérica realizado por Irrabarán y Rosas-Shady (2008) es coherente con esta conclusión, dado que encuentra que la tasa de empleo aumenta de aproximadamente 0 a 5 puntos porcentuales⁵ por causa de los programas de entrenamiento en la región. Los autores señalan, además, que los programas evaluados de forma experimental y rigurosa en la región han mostrado mejores resultados en contraste con intervenciones en Europa y los Estados Unidos, dado que el *stock* de capacidades en estos países es menor y existirían mayores beneficios (en términos relativos) al repotenciarlos. Asimismo, su estudio apunta que los efectos positivos de la CTP son mayores si las beneficiarias son mujeres, por lo cual redefiniciones en la población objetivo podrían reforzar los resultados de las intervenciones. Siendo así, es posible lograr beneficios tangibles de los programas CTP sobre la empleabilidad; no obstante, esto depende de elementos clave en la intervención y otras condiciones en su implementación (*delivery*).

El metaanálisis realizado por Puerto (2007) para 172 experiencias del Inventario de Empleo Juvenil del Banco Mundial da luces respecto de dichos elementos y condiciones. El estudio indica que el éxito de los programas de capacitación juvenil depende fuertemente de las estrategias de focalización de los jóvenes elegibles (por ejemplo, enfocado a jóvenes pobres, solo mujeres, grupos étnicos específicos, etcétera), el nivel de desarrollo y la flexibilidad de las regulaciones laborales. De ahí que la identificación clara de los usuarios finales del Programa sea un insumo clave para determinar su diseño global, así como la pertinencia de elementos de diseño secundario o más específico.

De las experiencias internacionales evaluadas en estas revisiones sistemáticas, es posible diferenciar dos tipos de intervenciones de CTP: programas para jóvenes fuera del sistema educativo escolar y para aquéllos que aún asisten a la escuela.

Programas fuera de la escuela

Primero se tienen los programas orientados a jóvenes desempleados o en situación de pobreza que están fuera del sistema escolar debido a que abandonaron sus estudios o se graduaron de forma reciente sin haber tenido algún tipo de educación laboral. Entre estas experiencias de carácter “remedial” se cuenta con los programas que se enfocan en dar capacitación a jóvenes en ámbitos urbanos, tales como ProJoven y Jóvenes a la Obra en el Perú (Díaz y Jaramillo 2006); Chile Joven, en Chile (Aedo y

³ Las dimensiones de un empleo adecuado abarcan una remuneración apropiada (ingresos salariales por encima de la media dentro de su respectivo grupo ocupacional), tener un empleo formal (con contrato de trabajo y afiliación a un sistema de prestaciones de salud (seguro social), y no estar subempleado (en relación con horas, ingresos o nivel educativo).

⁴ En esta sección no se abordará la evidencia para países desarrollados, debido a su poca relevancia para esta propuesta orientada al VRAEM.

⁵ Estos resultados se derivan de dos evaluaciones de impacto realizadas con métodos experimentales para República Dominicana y Colombia.

Pizarro 2004), o el Proyecto Joven de Argentina (Alzua y Brassiolo 2006). Asimismo, existen programas que operan en contextos rurales, como Empowerment and Livelihood for Adolescents - ELA (Bandiera *et al.* 2012) y Youth Opportunities (Fafchamps *et al.* 2011) en Uganda (ambos con efectos positivos sobre ingresos y empleos cualificados).

En este grupo destaca el experimento de Blattman *et al.* (2011) conducido en Uganda. El estudio encuentra que el 79% de los jóvenes (de 16 a 35 años) a los cuales se les dio la posibilidad de financiamiento para CTP y para empezar negocios, optaron por tener un entrenamiento vocacional, en contraste con el 17% del grupo de control. Esta capacitación estuvo asociada a mayores niveles de empleo calificado, ingresos salariales y consumo. No obstante, la mayor contribución del estudio (para fines de esta propuesta) es dar evidencia de que la CTP *subsidiada* tendría efectos sobre la transición de actividades agrícolas a no agrícolas en la zona, y provee a los beneficiarios de mayores opciones ocupacionales, pues les permite superar las restricciones financieras que obstaculizan su trayectoria educativa.

En contraste, el estudio de Card *et al.* (2011) evalúa el programa Juventud y Empleo de República Dominicana. Se reporta que no hay efectos significativos sobre el empleo y que existen resultados limitados sobre los ingresos salariales mensuales para aquéllos que se encuentran empleados (10%) al momento de la evaluación (10 a 14 meses después de la intervención).

Con miras a entender la evidencia mixta de los programa CTP, el estudio reciente de Bassi *et al.* (2012) busca dar luces para intervenciones más efectivas. Su trabajo, realizado para Argentina, Brasil y Chile, apunta que el desarrollo de competencias que facilitan la inserción laboral de jóvenes sin estudios superiores requiere de entrenamientos con contenidos curriculares pertinentes, así como del fortalecimiento de capacidades no cognitivas relevantes para el empleo (por ejemplo, competencia para organizarse, autoeficacia, etcétera). La importancia de los contenidos curriculares de la CTP también es destacada por Banerjee *et al.* (2013). Por su parte, Rioust (2009) destaca como elemento clave de las intervenciones CTP la flexibilidad del diseño y el establecimiento de alianzas estratégicas con actores que permitan un esquema de educación dual o entrenamiento en el trabajo.

En esta línea, existen programas que tienen un rango más amplio de contenidos y otros componentes novedosos. Es el caso del programa Jóvenes en Acción de Colombia, que combina tres meses de entrenamiento en clases con tres meses de entrenamiento no pagado en empresas, orientado a jóvenes pobres de 18 a 25 años. La evaluación experimental conducida por Attanasio (2012) señala que existen efectos diferenciados a favor de las mujeres en materia de empleabilidad (5,4 puntos por encima del grupo de control) e ingresos salariales (aumento de 20%). Asimismo, todos los participantes gozan de un incremento en la probabilidad de trabajar en el sector formal (con contrato). Finalmente, la investigación de Maitra *et al.* (2012) se enfoca en un programa de entrenamiento orientado a mujeres de 18 a 39 años que viven en ciudades de la India. Los resultados de la evaluación experimental son positivos pero modestos, pues se encuentra que la capacitación de 6 meses de duración en un oficio (costura) causa un aumento de 6 puntos en la empleabilidad del grupo de tratamiento.

Programas en la escuela

En segundo lugar se encuentran los programas dictados en la escuela, que se caracterizan por tener un componente de educación técnico-vocacional insertado en la trayectoria educativa de jóvenes en el nivel secundario. El caso más resaltante en América Latina es el de Chile. Bajo su esquema, la educación media de cuatro años de duración total tiene un primer ciclo de dos años correspondiente a “formación general” (se cubren las materias estándar de la formación secundaria), y un segundo ciclo de “formación diferenciada” en el que los estudiantes reciben una formación científico-humanística, técnico-profesional o artística, y que tiene también una duración de dos años. La trayectoria técnico-profesional permite a los estudiantes contar con una jornada escolar semanal que consta de 12 horas de formación general y 26 horas de formación en centros técnico-profesionales privados

(subsidiados por el Estado) o administrados por diversas ONG. Como componente novedoso, el esquema chileno otorga un título de técnico de nivel medio con mención en una especialidad,⁶ y permite a los estudiantes tener pasantías en empresas (UNESCO 2013). En un estudio reciente del caso chileno, Larrañaga *et al.* (2013) señalan que seis años después de su egreso de la secundaria, el 73% de los que siguieron la enseñanza técnica tienen ingresos brutos mayores que aquéllos que siguieron la formación científico-humanística pero no continuaron inmediatamente después del colegio con estudios superiores (53%). No obstante, estos resultados son preliminares.

En el Perú, una de las iniciativas en esta materia ha sido la oferta de talleres de formación técnica de los colegios Fe y Alegría (FYA)⁷. Su programa educativo se diferencia por colocar la educación en y para el trabajo como parte de un “continuo educativo” (articulado desde el nivel primario hasta el secundario o la educación superior tecnológica) a través de talleres de capacitación técnico-productiva (Fe y Alegría 2013). Con este modelo, en el año 2012 se dictaron 291 talleres en 55 de los 78 colegios que administra FyA a nivel nacional. Los talleres impartidos están asociados a 19 opciones técnico-laborales ofertadas en cada colegio en función del tejido productivo local. Se debe resaltar que el impacto de esta experiencia sobre la empleabilidad no ha sido aún evaluado.

3. Diseño de la intervención

a) Intervención

Se presenta el diseño preliminar de una intervención “por la demanda”⁸ de formación para el trabajo en los distritos del ámbito del VRAEM. El Programa de Capacitación Técnico-Productiva a Escolares en el VRAEM (CTP Escolar-VRAEM) gira en torno a la capacitación de tipo teórica y práctica tanto en CETPRO como en empresas de la región, y recoge elementos de las intervenciones *en la escuela* aplicadas en otros países en desarrollo en la sección 2.3. El contenido de las capacitaciones busca dar formación en capacidades laborales que servirán a los jóvenes para desempeñar trabajos dependientes como independientes (emprendedurismo).

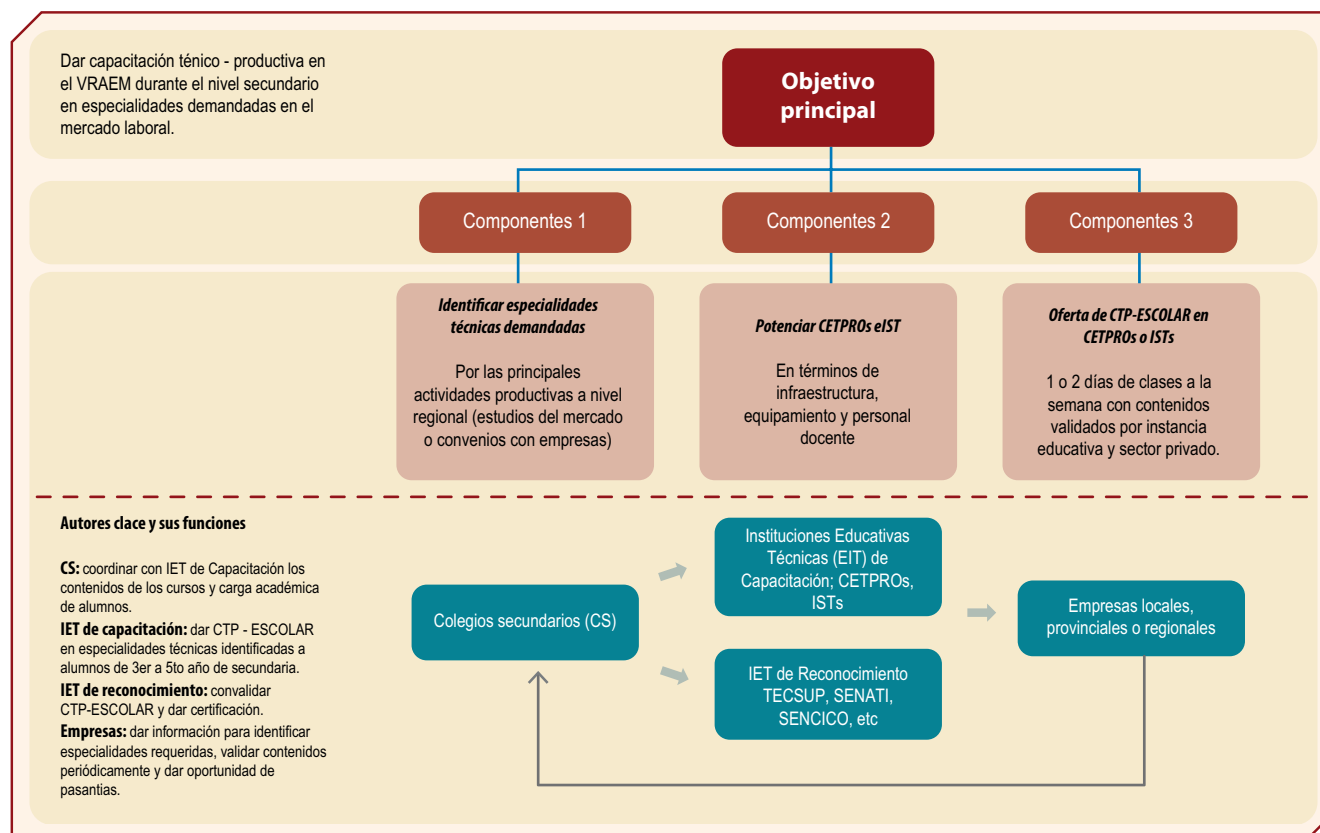
La población elegible está compuesta por jóvenes entre 14 y 18 años que viven en la zona del VRAEM y que cursan de tercero a quinto año de secundaria. El Programa está pensado para extenderse en un horizonte de tres años escolares si los chicos lo inician en tercero de secundaria; dos años escolares y un año de capacitación externa si lo inician en cuarto, y un año escolar y dos años de capacitación externa si lo inician en quinto. En la Ilustración N° 4.2 se introducen los principales componentes de la intervención que se desarrollarán en el resto de esta sección.

⁶ La formación se determina en coordinación con empresas del sector productivo. Los alumnos eligen entre 46 especialidades agrupadas en 14 “sectores ocupacionales”: administración, electricidad, metalmecánico, construcción, minería, confección, etcétera.

⁷ Los datos referentes a FYA incluidos en este documento fueron proporcionados por la misma organización a través de entrevistas con sus principales coordinadores a nivel nacional.

⁸ Se refiere al término en inglés *demand-driven*.

Figura N° 4.2
Plan de intervención CTP-Escolar para mejorar la formación para el trabajo
en escuelas públicas (versión preliminar)



Elaboración propia.

Se propone que una primera fase de intervención abarque los distritos de San Miguel y El Tambo (Ayacucho); mientras que los distritos de control serían Huaccana, Ongoy y Chincheros (Apuímac). Se puede aprovechar esta intervención para que funcione como un piloto adaptado a la zona del VRAEM y sirva como experiencia para ser escalada y generalizada en el programa Escuela Secundaria Mejorada que estará implementando el MINEDU en cinco regiones del país. Asimismo, dado que todos los distritos mencionados para el piloto cuentan con presencia del Programa Juntos, se contempla la posibilidad de que funcione para las familias “graduadas” de este Programa. Se prevé una oportunidad en el marco de propuestas como la de Zárate *et al.* (2012), que plantea otorgar becas educativas a las familias graduadas de Juntos, en función de una caracterización de su potencial (que puede ser de emprendimiento, productivo o educativo). La conexión entre ambas iniciativas es la siguiente: la beca propuesta para las familias permitiría a sus miembros más jóvenes asistir al programa de CTP-Escolar y obtener una capacitación técnica en su zona de residencia, a diferencia de programas como Beca 18, que supone el financiamiento de carreras universitarias que en muchos casos requieren la migración del estudiante.

El primer componente de la intervención propone un cambio en la estructura uniforme del área de educación para el trabajo que se imparte de modo similar en todas las regiones del país. Siguiendo los modelos de Chile y las mencionadas experiencias en Latinoamérica, las opciones de entrenamiento técnico-vocacional que se ofrecerán a los alumnos deben surgir de una lectura comprensiva de los requerimientos de mano de obra por parte de las principales actividades económicas de cada región o los sectores de crecimiento más dinámico. Los módulos de capacitación ofertados también pueden surgir a partir de necesidades específicas de mano de obra expresadas en convenios con empresas.

Una de las virtudes de este esquema sería reforzar la demanda de los jóvenes por completar la educación secundaria. Esto gracias a que serán capacitados en la especialidad técnico-productiva que ellos elijan, entre una oferta que respondería a la demanda laboral de la región en la que residen. Por tal motivo, en la repesnte sección se detallan tanto los tipos de actividades en las que hay mayor dinamismo de contratación (demanda laboral) como los sectores y ocupaciones con mayor potencial de empleo. En el análisis de la demanda se pone énfasis en la caracterización de los requerimientos de personal en la región Ayacucho, debido a que ésta ha sido elegida para la implementación de la fase piloto.

El segundo componente de la intervención propone potenciar las instituciones de educación tecnológica (CETPRO e institutos superiores tecnológicos-IST) en materia de inversión en infraestructura, equipamiento y personal docente. Esta actividad es clave, pues resulta más factible que los recursos orientados a la educación técnica sean canalizados a través de este tipo de organismos. Un beneficio potencial de este componente es facilitar que la capacitación recibida por los estudiantes sea convalidada luego de terminar la escuela, dado que los CETPRO e IST pueden otorgar certificaciones oficiales que dan señales de confianza a posibles empleadores. Asimismo, los jóvenes que se encuentran fuera del sistema escolar pueden asistir a las instalaciones de estos centros de enseñanza sin mayores barreras sociales que podrían afectar su asistencia.

Con respecto a este componente, se han realizado coordinaciones con los señores Nicolás Ibáñez y Pilar Saavedra, de la Dirección de Educación Superior Técnica del MINEDU. Las reuniones han permitido, hasta ahora, identificar los CETPRO o IST que tienen un nivel mínimo aceptable de equipamiento, a partir de información validada en el campo.

Una vez identificadas las demandas del mercado y repotenciados los CETPRO e IST, se da paso al tercer componente de la intervención. Se propone brindar el servicio de CTP Escolar-VRAEM en las diversas especialidades identificadas, a través de cursos teóricos y prácticos que deberán ser impartidos en una labor articulada entre de las instituciones educativas (IE) y los CETPRO o IST locales. Específicamente, se plantea que los alumnos participantes del Programa tengan una formación para el trabajo que consta de tres módulos, como se puede apreciar en el cuadro N° 4.1.

Cuadro N° 4.1
Estructura general de cursos y talleres impartidos

Curso o taller	Competencia desarrollada
Módulo 1: Cursos de contenidos teóricos que conforman módulos de capacitación en una especialidad técnica. Estos serán diseñados por los educadores en el CETPROs o ISTs.	Competencias específicas
Módulo 2: Cursos prácticos que implican el entrenamiento en lugares de trabajo (a modo de pasantías en empresas).	
Módulo 3: Talleres adicionales orientados a desarrollar habilidades comunicativas, iniciativas personales, el trabajo en equipo, buscar la actualización en las tecnologías disponibles, etcétera, dictados en las escuelas. Asimismo, se ofrecen herramientas para el trabajo independiente	Competencias genéricas

Elaboración: propia

Cada módulo abarca contenidos diferentes durante cada uno de los años de la secundaria en que se ofrecen. Éstos demandan a los estudiantes pasar uno a dos días a la semana en el CETPRO o IST que dicte la especialización que han elegido, cuando adquirirán las competencias específicas de una ocupación (módulo 1). El esquema significaría aproximadamente 240 a 480 horas anuales de preparación técnico-productiva. Asimismo, los alumnos tendrán la opción de participar en prácticas formativas en empresas aliadas (módulo 2); mientras que los talleres de formación de actitudes orientadas a espacios laborales serán dictados en horas de la jornada escolar, correspondientes al área de “Educación para el Trabajo” (MINEDU 2008)⁹.

Para procurar la pertinencia de contenidos impartidos durante estas clases, se deberá validar periódicamente la malla curricular de cada especialidad ofertada. Asimismo, se deberá hacer un balance, de acuerdo con la demanda laboral, de los contenidos de carácter teórico y práctico que se incluirán en cada módulo dictado por los CETPRO o IST a los alumnos. Se recomienda que esto se lleve a cabo en instancias conjuntas de la Dirección de Educación Secundaria, la Dirección de Educación Superior Tecnológica y Técnico-Productiva del MINEDU y representantes del sector empresarial regional y local. La participación del sector privado en el diseño de las capacitaciones da cabida a la formación de alianzas estratégicas. Éstas deben apuntar, además de a la retroalimentación, a que los estudiantes destacados al finalizar cada año tengan la oportunidad de postular a pasantías durante los meses de vacaciones escolares y al finalizar con éxito la secundaria y el programa de capacitación. Finalmente, se propone elaborar un convenio con institutos educativos como TECSUP, el Servicio Nacional de Adiestramiento en Trabajo Industrial - SENATI y el Servicio Nacional de Capacitación para la Industria de la Construcción - SENCICO, de modo que reconozcan la capacitación recibida por medio de certificados laborales en una especialización.

Como una manera de hacer un análisis preliminar de la demanda, se examina cómo han evolucionado los requerimientos de mano de obra en los sectores económicos de regiones que conforman el VRAEM. Esta aproximación a la capacidad de absorción de trabajadores se estima a partir del cambio acumulado de la PEA ocupada en las grandes actividades productivas. Queda pendiente la revisión de información proporcionada por las gerencias de desarrollo económico de gobiernos regionales, que será proporcionada por el MEF.¹⁰

Con este enfoque se pueden distinguir “demandas laborales por sectores” que tienen patrones de crecimiento irregulares entre año y año. No obstante, es posible identificar las actividades que presentaron mayor dinamismo para todo el periodo de referencia 2009-2012,¹¹ que se detallan en el Cuadro N° 4.2. En él se observa que en la región Ayacucho las actividades de construcción, los servicios de provisión de electricidad, gas, agua, comunicaciones, transporte, entre otros servicios no personales, tienen el mayor potencial para brindar empleos.

⁹ A los jóvenes que no están matriculados en IE se les impartirá el material didáctico de los talleres.

¹⁰ Esta información forma parte de las reuniones intersectoriales que se han llevado a cabo a la fecha.

¹¹ El criterio es que presenten una variación anual positiva mayor de 50% en alguno de los años del periodo analizado.

Cuadro N° 4.2
Ramas de actividad con mayor dinamismo entre 2009 y 2012 según su absorción laboral¹²

Región	Actividades
Apurímac	Construcción; servicios personales.
Ayacucho	Construcción; servicios no personales.
Cusco	Construcción; servicios personales.
Huancavelica	Servicios personales; comercio.
Junín	Servicios a hogares; construcción

Nota: Se reportan las actividades con mayor cambio en la PEA ocupada (medidas en variación porcentual acumulada).

Fuente: Estadísticos laborales del MTPE.¹³

Elaboración: propia

Una segunda fuente de información procede a identificar las necesidades de mano de obra a partir de los proyectos de inversión que se ejecutarán en las regiones del VRAEM y que podrían cambiar las dinámicas regionales en los próximos años. Los sectores de hidrocarburos, transporte terrestre y electricidad tendrán proyectos en marcha próximamente, y abarcan varias regiones del ámbito de intervención. En Ayacucho resalta la implementación de la Longitudinal de la Sierra (tramo 4). Este tipo de proyectos se caracterizan por ser intensivos en mano de obra con capacitación técnica, por lo cual van a potenciar la demanda de ciertas especialidades técnicas, que puede ser cubierta por la intervención propuesta.

¹² Los *servicios personales* corresponde a: a restaurantes y hoteles; mantenimiento y reparación de vehículos; reparación de efectos personales y enseres domésticos; fotografía; lavado y limpieza de prenda de vestir, peluquería y pompas fúnebres. Los *servicios no personales* corresponde a electricidad, gas y agua; transporte, almacenamiento y comunicaciones; establecimientos financieros, seguros, bienes inmuebles, servicios prestados a empresas; y servicios comunitarios, sociales y recreativos. Los *servicios a hogares* abarcan las actividades de hogares privados que emplean personal doméstico de todo tipo (incluye conserjes, institutrices, secretarios, choferes, jardineros, etcétera).

¹³ Se revisó el portal web: <<http://www.mintra.gob.pe/mostrarContenido.php?id=93&tip=548>>.

Cuadro N° 4.3
Proyectos de inversión en regiones del VRAEM, según PROINVERSIÓN¹⁴
(procesos en marcha, montos en millones de nuevos soles)

Sector	Proyecto	Localización	Estado del proceso	Fecha probable de otorgamiento de Buena Pro			
				II trim. 2013	III trim. 2013	IV trim. 2013	2014
Electricidad	Línea de Transmisión 500 kV Mantaro - Marcona - Socabaya	Huancavelica, Ica, Arequipa y Moquegua	Convocado con plazo para calificar cerrado		X		
Hidrocarburos	Mejoras a la Seguridad Energética del País y Desarrollo del Gaseoducto Sur Peruano	Apurímac, Puno, Arequipa, Cusco, Moquegua y Tacna	Convocado			X	
Transporte terrestre	Longitudinal de la Sierra Tramo 42/	Junín, Huancavelica, Ayacucho y Apurímac	No convocado				X
Transporte terrestre	Longitudinal de la Sierra 52/ 4/	Cusco, Apurímac y Puno	No convocado				X
Aeropuertos	Nuevo Aeropuerto Internacional de Chinchero - Cusco	Cusco	Convocado			X	
Número de proyectos				0	1	2	2
Número de proyectos total				5			
Monto de inversión				0	380	2,987	377
Monto de inversión total				3,744			

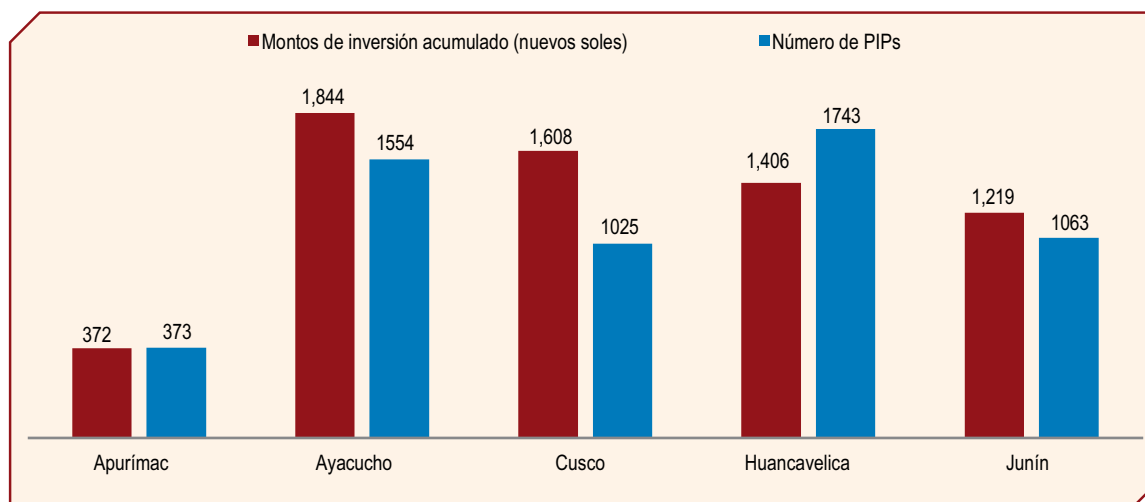
Nota: Se consideró como criterio de inclusión de proyectos que se tenga en el ámbito del proyecto al menos una de las regiones pertenecientes al VRAEM.

Fuente: PROINVERSIÓN

Finalmente, el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) ofrece mayor información sobre los proyectos de inversión pública que se llevarán a cabo en la región del VRAEM. La región Ayacucho presenta el mayor monto de inversión viable entre las regiones estudiadas, con 1.844 millones de soles y 1.554 proyectos de inversión pública (PIP) aprobados durante el periodo 2008-2012. Le siguen en importancia la región Cusco (1.608 millones de soles) y Huancavelica (1.406 millones de soles). Por su parte, Apurímac presenta los menores niveles de inversión pública viable en lo que concierne al monto de inversión como número de PIP, tal como se observa en el gráfico N° 1, que contiene información del SNIP.

¹⁴ Se revisó el registro de proyectos regionales en el portal web de ProInversión. En el caso de la región Cusco, se ingresó en: <<http://www.proinversion.gob.pe/0/0/modulos/JER/PlantillaStandard.aspx?ARE=0&PFL=0&JER=693>>. Fecha de consulta: 20/7/2013.

Gráfico N° 4.1
Inversión declarada viable en regiones de la zona del VRAEM (2008-2012)



Fuente: SNIP.

Elaboración propia.

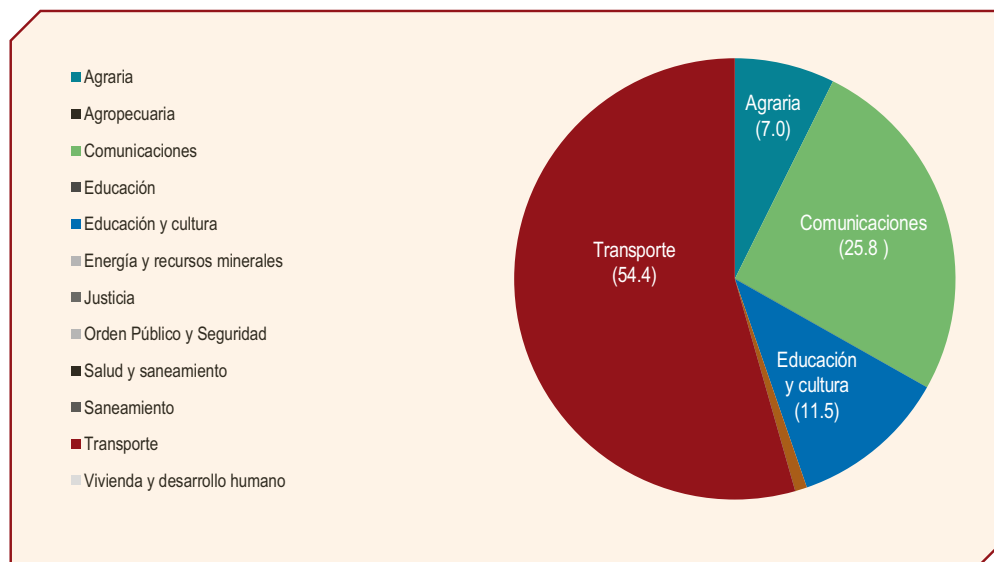
Para un análisis de los PIP en cada región, y con el fin de abarcar proyectos de inversión pública que tienen grandes periodos de maduración, aquí se estudia un periodo de 10 años que va desde del 2003 al 2013. Desde el 2003 a la fecha, en Ayacucho han sido aprobados para ejecución 635 PIP.¹⁵ Destaca en este periodo la alta participación de los proyectos de inversión del sector Transporte, pues abarcan el 54,4% de la inversión aprobada. Asimismo, la participación de proyectos de comunicación (25,8%), educación y cultura (11,5%) y de tipo agrario (7,0%) son notables, tal como se observa en el gráfico N° 2.

Se debe resaltar que si bien la actividad agropecuaria no ha sido abordada, debido a su bajo dinamismo, las gerencias de desarrollo económico-social de cada gobierno provincial disponen de información de los principales productos agrícolas producidos en esas localidades.

A modo de conclusión, se puede señalar que en Ayacucho los sectores de construcción y provisión de servicios no personales (como abastecimiento de agua, electricidad, gas; transporte o comunicaciones, servicios recreativos, etcétera) dan indicios de tener demanda laboral muy dinámica y crecientes requerimientos de contratación. Contribuyen a continuar esta tendencia inversiones privadas como el proyecto de construcción de carreteras conocido como la “Longitudinal de la Sierra” (que cae en la categoría de transporte). Del mismo modo, los proyectos de inversión pública aportan dinamismo al sector de construcción y transportes, pues el grueso del portafolio de PIP se concentra en este rubro.

¹⁵ Se consideran los PIP registrados del 2003 a 2013.

Gráfico N° 4.2
Participación de PIP viables en Ayacucho, según funciones del proyecto (2003-2013)



Fuente: SNIP.
 Elaboración propia.

Balance vocacional para jóvenes en la zona

Esta sección se enfoca en identificar las ocupaciones más demandadas o con mayor potencial para dar empleo a jóvenes en la región Ayacucho, así como aquellas que están siendo ofertadas actualmente debido a la demanda de estudiantes. Ambas fuentes son tomadas como *aproximaciones* válidas a la demanda laboral en la zona. No existe un estudio comprensivo del estado de tal demanda con formación técnica o capacitación laboral, por lo cual para la identificación de una cartera de ocupaciones se recurrió a fuentes secundarias de información.

En primer lugar, un estudio realizado por el Servicio de Cooperación Holandés (SNV 2007) entre 75 empresas de los sectores Industria, Comercio, Servicios, Minería y el sector público determina que los perfiles ocupacionales más demandados en la región Ayacucho son los detallados en el Cuadro N° 4, que aparece al final de esta sección. De acuerdo con el mismo estudio, no es común que las empresas de los sectores Industria, Comercio y Servicios soliciten a sus posibles empleados un grado de instrucción superior o experiencia laboral previa (solo el 22% de las empresas lo piden), lo que representa una gran oportunidad para los jóvenes que recibirían capacitación y certificación en habilidades técnicas pertinentes.

El sector Agropecuario abarca en gran medida a la población económicamente activa (PEA) ocupada de la región, y su dinámica particular explica las altas tasas de subempleo, ingresos bajos y poco desempleo (SNV 2007). No obstante, este sector no fue considerado en el estudio revisado.

En segundo lugar, se han identificado algunas carreras que son dictadas actualmente por IST (SENCICO, SENATI o TECSUP) de la zona del VRAEM. Las carreras impartidas en la región Ayacucho forman a mecánicos de mantenimiento, mecánicos automotrices y electricistas industriales (véase el Cuadro N° 4.4). La formación en este tipo de institutos está fuertemente orientada a industrias manufactureras, debido a su especialización en materia de personal docente y maquinarias. Es este factor, y no necesariamente características de la demanda laboral, lo que explica el limitado rango de ocupaciones que ofrecen a los jóvenes en la zona.

En tercer lugar, se realizó una revisión de los resultados de las Encuestas Nacionales de Variación Mensual de Empleo (ENVME) 2011-2012, aplicadas por el Observatorio Socioeconómico Laboral - OSEL de Ayacucho a empresas privadas formales de 10 y más trabajadores. Sobre la base de las cifras reportadas, se identificó una serie de ocupaciones con potencial de demanda. Entre ellas resalta la necesidad de personal que provee servicios financieros, es decir, promotores y analistas de crédito, asistentes contables, técnicos, etcétera, debido a la expansión de cajas rurales, cooperativas y bancos. Asimismo, las ocupaciones que giran alrededor de la provisión de servicios sociales presentaron una gran demanda durante el periodo de estudio. El personal enfocado en temas de organizaciones comunales, nutrición, microcréditos y salud fue el más requerido. Finalmente, los tipos de técnicos demandados se relacionan con los servicios de mayor dinamismo: técnicos electricistas, automotrices y de telecomunicaciones.

Cuadro N° 4.4
Perfiles ocupacionales más demandados, según sectores de actividad

	Industria	Comercio	Servicios	Sector Público
SNV (2007)	Operarios de maquinarias Auxiliares del jefe de producción	Vendedores	Cuarteleros Personal de limpieza Cajeros Cocineros Mozos	Técnicos en administración Enfermería Agropecuarios
SENATI, SENSICO, TECSUP	Electricista industrial Mecánica automotriz Mecánico de mantenimiento			
ENVME (2011-2012)	Técnicos de reparaciones (electricistas y automotrices)		Personal de establecimientos financieros y seguros (promotores, analistas y asesores)	
	Técnicos agrícolas y pecuarios (crianza de animales)		Técnicos en telecomunicaciones	
			Capacitadores sociales (facilitadores en temas de organizaciones comunales)	
			Personal de servicios sociales asociados a proyectos productivos, de nutrición, salud y microcréditos	
			Personal de ventas (en telefonía, farmacéuticos y materiales de construcción)	Docentes y personal administrativo del sector docente
			Representantes de ventas en PYMES, bancos.	
			Servicios de transporte de carga y almaceneros	

Fuente: SNV (2007); portal web de SENATI, SENSICO y TECSUP; DRTPE-OSEL Ayacucho.
Elaboración: propia

Como resultado del análisis se identificaron 34 ocupaciones de demanda media/alta en Ayacucho. Las conclusiones de esta sección se mantienen como un primer paso hacia la identificación definitiva de las ocupaciones más demandadas en las regiones del VRAEM, específicamente en Ayacucho. Es necesario validar la pertinencia de las carreras identificadas, así como las ocupaciones demandadas para las cuales no hay actualmente programas de entrenamiento. Se propone que se realice tal tarea a través de entrevistas con las direcciones regionales de trabajo y promoción del empleo (DRTPE), los observatorios socioeconómicos laborales (OSEL) y las ventanillas únicas de empleo (VUE) en cada región, así como en reuniones con empresas clave y visitas al campo. Esto será posible durante la fase de recaudación de información primaria en el VRAEM¹⁶.

Adicionalmente a la capacitación, con el objetivo de trabajar en una empresa se debe tener en cuenta la formación para el emprendimiento. En entrevistas con el Centro de Servicios para la Capacitación Laboral y el Desarrollo - CAPLAB se constata que existe un potencial en los jóvenes asociados a la implementación de empresas propias en la región Ayacucho¹⁷.

El principal reto que enfrenta este proyecto es el alto costo de oportunidad de seguir en el colegio, que se debe a los altos salarios que pagan las actividades asociadas al cultivo de la coca. Por ello, se plantean dos estrategias que ayudarían a desincentivar la deserción escolar entre los jóvenes: (i) transferencias condicionadas, y (ii) un programa de aspiraciones.

Las transferencias monetarias condicionadas han probado ser exitosas en las políticas sociales. La idea principal consiste en ofrecer una transferencia mensual que desincentive al joven de dejar la escuela para cobrar un salario en el cultivo o traslado de la coca. Para ello se conversó con promotores del Programa Juntos para recabar algunos datos como los siguientes:

- a.** El salario que cobra un joven principiante es de 1.500 soles al mes.
- b.** El joven se tiene que trasladar a la selva con los consiguientes gastos de alimentación, hospedaje y traslado, que ascienden a 500 soles mensuales.
- c.** La cosecha de la coca solo ocurre 6 meses al año, y es una actividad predominantemente realizada por los jóvenes de la zona.
- d.** El horizonte de vida de estos jóvenes en la cosecha de la coca es de aproximadamente 5 años.

Teniendo en cuenta estos datos, se mensualizó el valor presente de lo que representa el que un joven de 15 años deje la escuela por cosechar coca. El monto mensualizado es de aproximadamente 250 soles mensuales, cifra que no toma en cuenta los costos no pecuniarios asumidos por el joven, como la probabilidad de ser arrestado, la alta oferta laboral de jóvenes que induciría a la baja de los ingresos y, en un extremo, la probabilidad de perder la vida. Esta transferencia la administraría el Programa Juntos bajo la condición de asistir al colegio. Es preciso anotar que Juntos tiene otros incentivos en la zona, como la transferencia por pasar de año o por terminar la secundaria.

Con el fin de aprovechar la aversión al riesgo de los jóvenes, o la falta de información de muchos de ellos, la segunda estrategia consiste en plantear un programa de aspiraciones. Estos programas han sido exitosos para cambiar las conductas de las personas. La idea es transmitir a través de los medios de comunicación historias de jóvenes exitosos. Un joven exitoso es aquél que ha estudiado, ha conseguido un empleo con un buen salario y tiene una familia. En conversaciones con el viceministro del Interior, Iván Vega, se recogió información de la actual edición de videos institucionales que contienen historias exitosas de pobladores del VRAEM para desincentivar el involucramiento de éstos en actividades asociadas a la coca. Ésta es, además, una oportunidad para hacer uso de esos videos.

En conclusión, con estas dos estrategias se piensa desincentivar la deserción escolar para jóvenes que estén en el margen, es decir, aquéllos que probablemente sean muy adversos al riesgo.

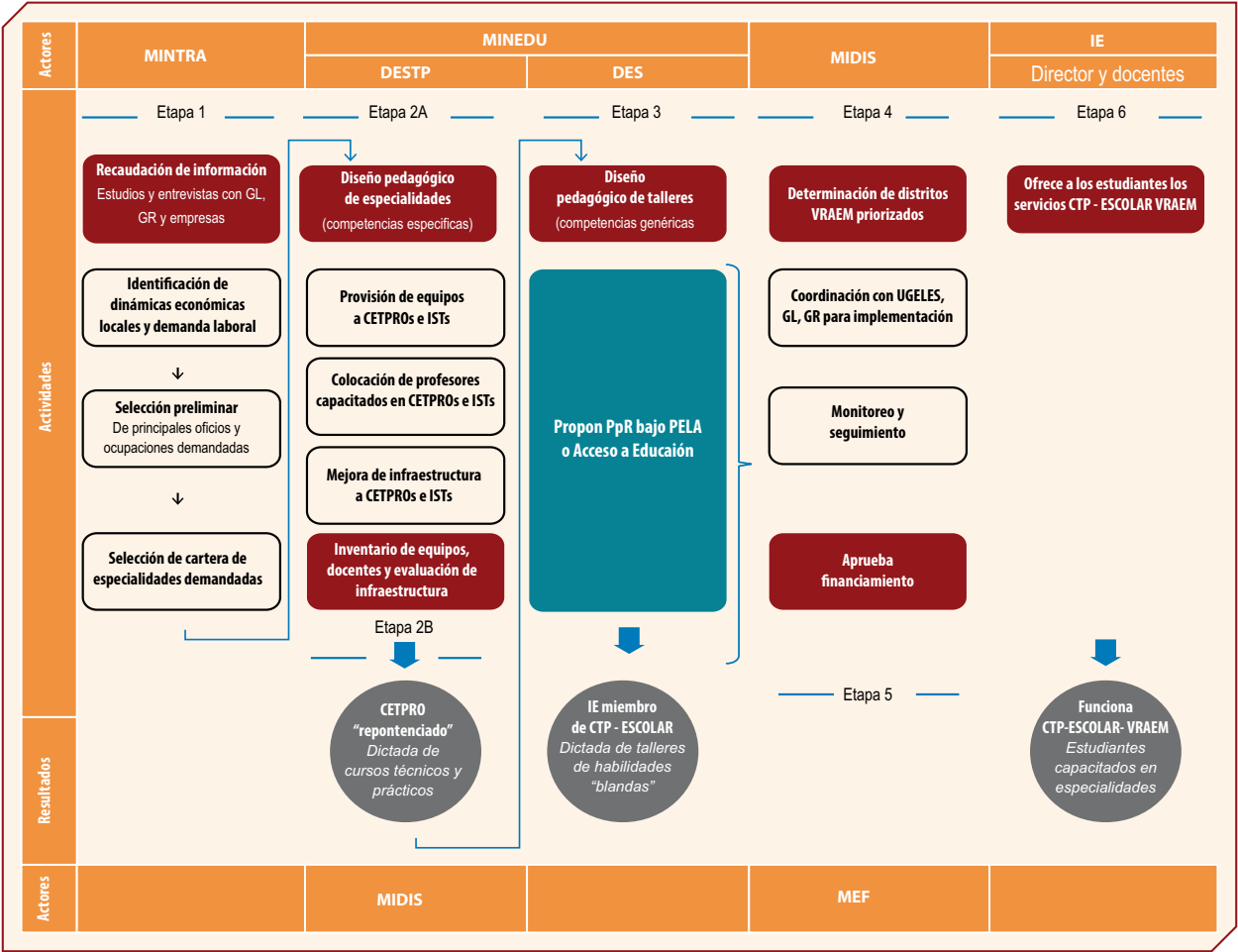
¹⁶ Se tienen entrevistas pactadas que a la fecha de presentación de este informe no han sido realizadas.

¹⁷ Entrevista con Norma Añaños, directora de CAPLAB.

b) Marco institucional

Este programa debe contar con el respaldo institucional de varios ministerios clave: MINEDU, MIDIS, MEF y MINTRA. Se podría, así, garantizar su financiamiento sostenible con el presupuesto por resultados de acceso a educación (ya que evitaría la deserción escolar temprana) y el Programa de Educación Logros por Resultados (PELA), pues se flexibilizaría experimentalmente el currículo escolar para incorporar esta formación para el trabajo en los CETPRO. En la Ilustración N° 4.3 se detallan las principales actividades de la intervención, y en el Anexo N° 4.2 se presenta la programación de actividades con mayor detalle.

Figura N° 4.3
Programación de principales actividades del CTP Escolar-VRAEM



Notas: (1) La provisión de la intervención se compone de 6 etapas, cada una de las cuales está a cargo de un actor institucional. (2) Cada recuadro contiene una actividad, y cada círculo, un resultado.(3) Las abreviaturas usadas son: GL (gobierno local), GR (gobierno regional), DESTP (Dirección de Educación Superior Tecnológica), DES (Dirección de Educación Secundaria), PPR (presupuesto por resultados), PELA (Programa de Educación Logros de Aprendizaje).
Elaboración propia.

4. Evaluación y monitoreo

La evaluación del piloto se plantea desde dos perspectivas. La primera de ellas se basa en el poco poder que tendría una evaluación experimental por distritos cuando son pocos los distritos tratados. El objetivo de esta primera fase sería afinar los procesos de la intervención. Con los procesos afinados se elaborará una evaluación experimental que tome en cuenta más provincias y distritos y, por consiguiente, arroje conclusiones más precisas. La tercera fase consistiría en el escalamiento.

La segunda perspectiva consistiría en aprovechar que el Ministerio de Educación desea implementar el mismo piloto en otras tres provincias además de La Mar. Esto incrementaría el número de distritos tratados, con lo que aumentaría el poder de la evaluación. Sin embargo, el problema sería la comparabilidad. Por ello, sería necesario tener distritos de control muy parecidos a cada una de las provincias seleccionadas para implementar el piloto. La decisión se deja para una futura exploración.

5. Programación presupuestaria*

A continuación se presenta un presupuesto preliminar de la intervención, con los costos mínimos requeridos para ofrecer tres oficios estándar¹⁸. Se debe tomar en cuenta que los costos específicos de las capacitaciones que requiere la zona se podrán establecer una vez identificadas de forma definitiva las ocupaciones más rentables.

Se han considerado como referencia costos de los programas de capacitación laboral juvenil ofrecidos por CAPLAB. Se toma el costo de sus capacitaciones como un referente válido del pago por servicio de enseñanza ante la falta de un costo estimado de este servicio por parte de CETPRO o IST.

En lo que sigue se muestran, entonces, los costos correspondientes a la facilitación del servicio por una entidad privada. Estos costos corresponden al material de escritorio, equipos audiovisuales para las clases, materiales didácticos como libros, certificados, entre otros elementos que apoyan el servicio de enseñanza o capacitación teórica (véase el cuadro N° 4.5).

Cuadro N° 4.5
Costos de capacitación de oficios, cursos de capacitación teórica

Cursos de oficio	Duración (horas)	Costo (soles por alumno)
Carpintería metálica	60	925
Carpintería en madera	60	925
Panadería	60	925

Fuente: CAPLAB. Nota: Los costos que se mencionan corresponde sólo a la facilitación, material de escritorio, equipos audiovisuales, materiales didácticos, certificados, entre otros.

¹⁸ Los oficios señalados aquí no responden necesariamente a las necesidades de capacitación en toda la zona del VRAEM. No obstante, el elevado número de ocupaciones con potencial nos conduce a tomar estos oficios como referencia.

* Presupuesto tentativo.

Se presentan los costos mínimos asociados a los equipos necesarios para los talleres impartidos por CAPLAB (véase el cuadro N° 4.6). Por medio de ellos se reporta una fracción de los costos directos para la provisión del servicio de capacitación (componente 2 de la intervención).

Cuadro N° 4.6
Costos mínimos/referenciales para capacitación práctica en oficios (Costo en nuevos soles)

Equipos Carpintería en Madera	Cantidad	Equipos de Panadería y Pastelería	Cantidad
Tupi Estándar	1	Horno rotatorio c/ cámara de fermentación	1
Garlopa de 12"	2	Amasadora sobadora	1
Cepilladora de 12"	2	Divisora manual pedestal	1
Escopladora	2	Batidora planetaria 15L	1
Sierra Circular de 16"	1	Inversión total	60.000
Sierra Cinta de 20"	1		
Sierra Radial 3"	1		
Inversión total	80.000		

Fuente: CAPLAB.

Finalmente, en la provisión del servicio de capacitación los salarios de los profesores son de alta importancia. Es posible dar una referencia de estos costos para la provisión de las capacitaciones a partir de sueldos de entidades de capacitación que contratan a esta clase de docentes. Estos salarios para TECSUP, SENATI y SENCICO se detallan en el cuadro N° 4.7.

Cuadro N° 4.7
Costos mínimos/referenciales para capacitación práctica en oficios (Costo en nuevos soles)

Institución Educativa	Sueldo mensual neto de docente	Viáticos
TECSUP	3.500	-
SENATI	1.700	Se incluyen más viáticos en caso de movilizarse
SENCICO	Entre 3.500 a 4.000 soles por módulo (hay de 20, 35, y 40 horas)	Se añaden viáticos y traslados.

Nota: Estas cifras fueron recogidas bajo un proyecto de la Minera Barrick Misquichilca a partir del contacto directo con representantes de las instituciones educativas para Quiruvilca ubicada en la sierra de La Libertad.

Elaboración: propia

Los gastos por concepto de viáticos para su movilización no se detallan debido a que dependerán del número de alumnos que se capacitarán, así como del número final de locales de CETPRO o IST que participarán en la intervención. Tampoco se reportan los gastos del personal administrativo y otros gastos administrativos e indirectos, porque a la fecha de entrega de esta propuesta no se disponía de tal información.

6. Línea de tiempo

El siguiente cronograma (cuadro N° 4.8) muestra un planeamiento preliminar de las fases y actividades para la implementación a nivel nacional de la intervención propuesta. Se contemplan desde los próximos pasos que se deben seguir en materia de investigación hasta las actividades que resultarán en la implementación de la intervención en todo el país.

Cuadro N° 4.8
Cronograma de actividades programadas

	Año 0: 2013	Año 1 : 2014				Año 2 : 2015				Año 3 : 2016				Año 4 : 2017			
Fases/actividades	Trim. IV	Trim. I	Trim. II	Trim. III	Trim. IV	Trim. I	Trim. II	Trim. III	Trim. IV	Trim. I	Trim. II	Trim. III	Trim. IV	Trim. I	Trim. II	Trim. III	Trim. IV
1. Fase de investigación																	
Realización de estudios regionales de potencialidades económicas y demanda laboral.																	
Adecuación de la propuesta con las contrapartes del gobierno.																	
Afinamiento de diseño de evaluación.																	
2. Fase piloto																	
Reconocimiento de zonas de evaluación y recogimiento de línea de base.																	
Finalización de diseño piloto final.																	
Implementación del piloto.																	
3. Fase de escalamiento medio																	
4. Fase de evaluación de impacto																	
5. Escalamiento nacional																	

Elaboración propia.

7. Ética, viabilidad política y escalamiento

a) Ética de la intervención

La intervención propone, en una primera etapa, el desarrollo de un piloto en los distritos de Tambo y San Miguel, provincia de La Mar, Ayacucho. Ello implica que únicamente los alumnos de los últimos años de educación secundaria básica de esos distritos se vean beneficiados con la intervención en una etapa preliminar (no se proporcionaría la capacitación a los alumnos de otros distritos del VRAEM que potencialmente podrían ser beneficiarios).

Por otro lado, la evaluación experimental del impacto del piloto acarrea necesariamente consideraciones éticas en la medida en que la capacitación estaría reservada en una primera etapa a un grupo de estudiantes en particular, dependiendo de si la aleatorización sea realizada a nivel de distritos o centros educativos, o si se seleccionan beneficiarios en las escuelas.

No obstante, se espera que, de verificarse un impacto positivo del piloto, éste pueda ser extendido a todos los estudiantes de tercero, cuarto y quinto de secundaria del ámbito del VRAEM.

b) Viabilidad política

Durante el desarrollo de la presente propuesta se han mantenido reuniones de coordinación con funcionarios de las siguientes instituciones:

- Dirección de Educación Superior y Técnico Profesional y Dirección de Educación Secundaria del Ministerio de Educación.
- Dirección de Políticas y Estrategias del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social.
- Ministerio de Economía y Finanzas.
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo.

Estas reuniones permitieron presentar la propuesta de intervención y recoger observaciones que han sido incorporadas a ella. A la fecha de emisión de la propuesta se sigue trabajando con el Ministerio de Educación y el Ministerio de Trabajo en la elaboración de los perfiles técnicos para el diseño de los módulos de capacitación, y con el MINEDU en la propuesta para cuantificar los fondos requeridos para la repotenciación de los CETPRO e IST en la zona del piloto, así como en los pasos necesarios para la implementación del piloto de la propuesta en marzo del 2014.

Si bien la propuesta no cuenta aún con fondos del sector dedicados a la implementación del piloto, el escenario es favorable, pues se mantienen los esfuerzos de coordinación para afinarla. Por tal motivo, resulta altamente recomendable que la propuesta continúe siendo desarrollada y afinada en una etapa posterior para efectuar los ajustes que sean necesarios en coordinación con el MINEDU y demás sectores para procurar su viabilidad y lograr el compromiso para la implementación del piloto y su evaluación con miras a su escalamiento.

c) Escalamiento

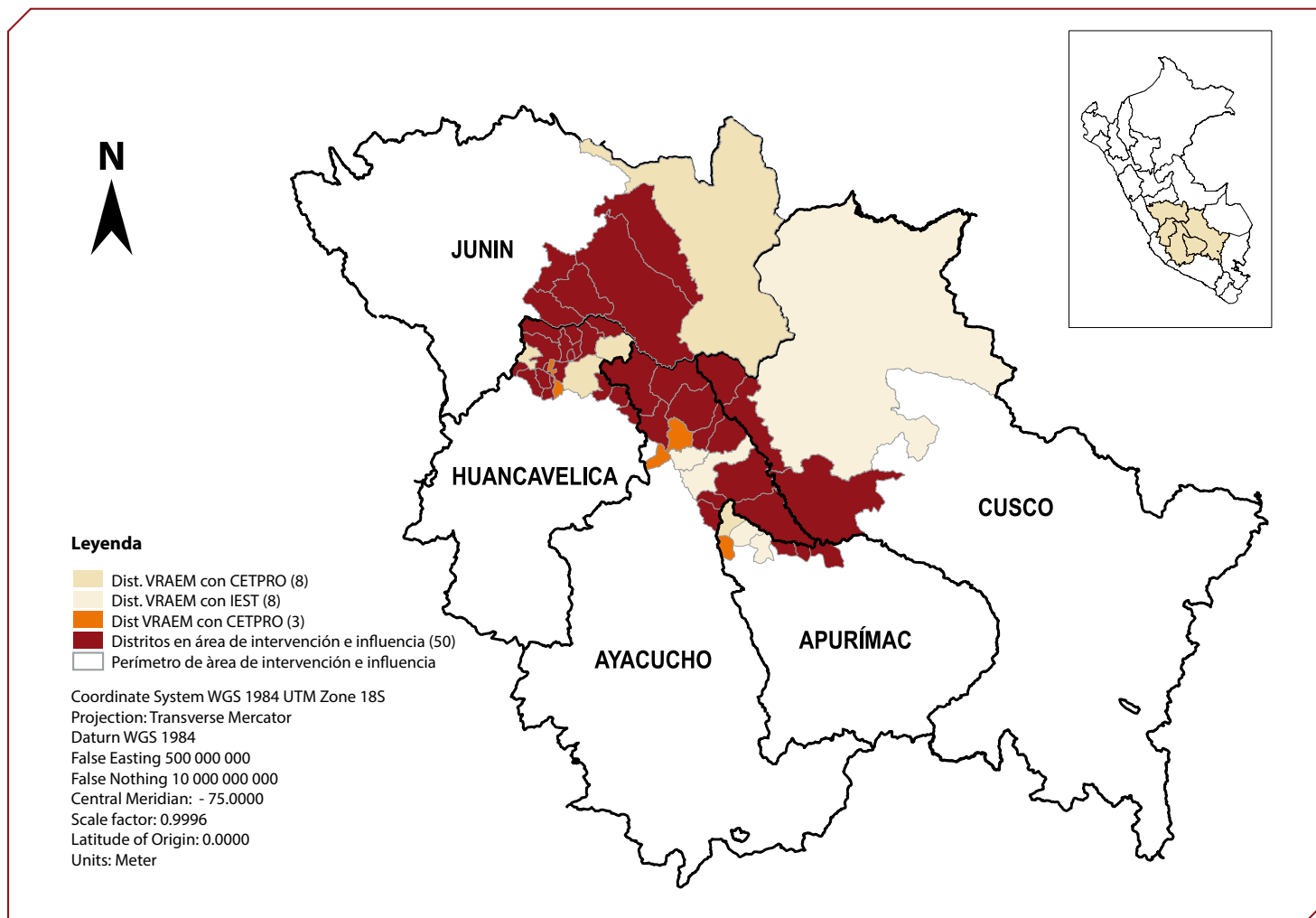
La evaluación del piloto de la intervención en los distritos de Tambo y San Miguel permitirá verificar si ésta tiene un impacto positivo sobre los indicadores de resultados finales propuestos en la teoría de cambio para decidir su escalamiento al resto de distritos del VRAEM. No obstante, resulta recomendable realizar, en paralelo a esa evaluación, una sistematización de la experiencia del piloto que permita identificar potenciales áreas de ajuste o mejora previas al escalamiento de la intervención al resto del territorio del VRAEM para incrementar el impacto.

8. Referencias

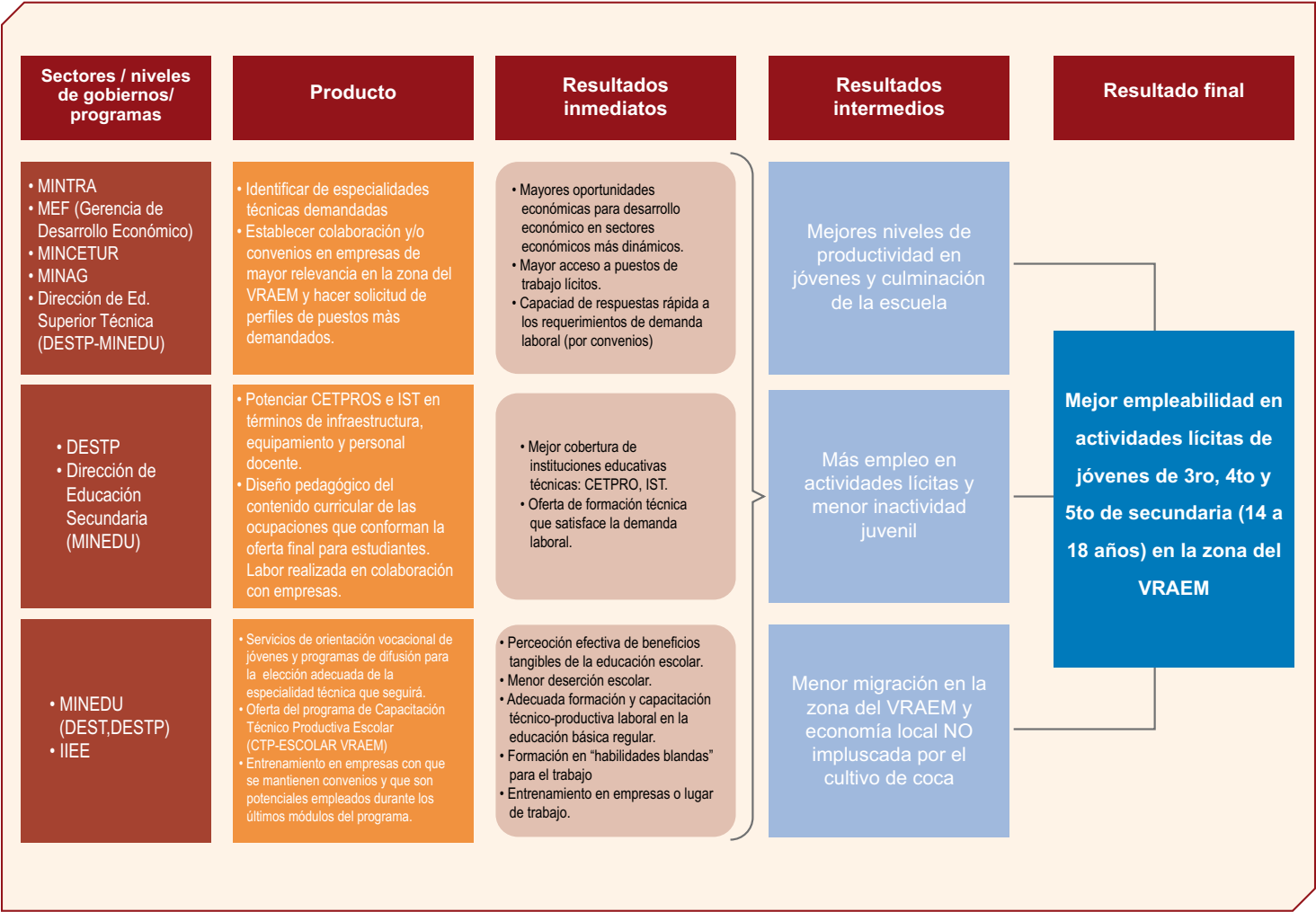
- Aedo, C. y M. Pizarro (2004). *Rentabilidad económica del Programa de Capacitación Laboral de Jóvenes "Chile Joven"*. Santiago de Chile: INACAP y Mideplan.
- Alegría, O. F. (9 de junio del 2013). Fe y Alegría: *Educación técnica*. Disponible en: <<http://old.feyalegria.org/?idSeccion=26>>.
- Alzuá, M. y P. Brassiolo (2006). "The Impact of Training Policies in Argentina: An Evaluation of Proyecto Joven". Working Paper: OVE/WP-14/06. Octubre. World Bank.
- Attanasio, O., A. Kugler y C. Meghir (2011). "Subsidizing Vocational Training for Disadvantaged Youth in Colombia: Evidence from a Randomized Trial". *American Economic Journal: Applied Economics* 3(3), 188-220.
- Bandiera, O., N. Buehrem, R. Burgess, M. Goldstein, S. Gulesci, I. Rasul y M. Sulaiman (2012). "Empowering Adolescent Girls: Evidence from a Randomized Control Trial in Uganda". Working Paper.
- Banerjee, A., P. Glewwe, S. Powers y M. Wasserman (2013). "Expanding Access and Increasing Student Learning in Post-Primary Education in Developing Countries: A Review of the Evidence". JPAL Post Primary Education initiative Review Paper.
- Bassi, M., M. Busso, S. Urzúa y J. Vargas (2012). *Habilidades, educación y empleo en América Latina*. Inter-American Development Bank.
- Blattman, C., N. Fiala, D. I. Berlin y S. Martínez (2013). "Credit Constraints, Occupational Choice, and the Process of Development: Long Run Evidence from Cash Transfers in Uganda". Working Paper (20 de mayo del 2013).
- Card, D., P. Ibararán, F. Regalia, D. Rosas-Shady e Y. Soares (2011). "The Labor Market Impacts of Youth Training in the Dominican Republic". *Journal of Labor Economics*, 29(2), 267-300.
- Díaz, J. y M. Jaramillo (2006). "An Evaluation of the Peruvian Youth Labour Training Program- PROJOVEN". OVE/WP-10/06.
- DIGESUTP, D. d. (8 de junio del 2013). "Dirección de Educación Superior Tecnológica y Técnico-Productiva (DIGESUTP)". Disponible en: <<http://digesutp.minedu.gob.pe>>.
- Ibararán, P. y D. Rosas Shady (2009). "Evaluating the Impact of Job Training Programmes in Latin America: Evidence from IDB Funded Operations". *Journal of Development Effectiveness*, 1(2), 195-216.
- JPAL1 (2012). "Getting Ready for Work". *J-PAL Policy Briefcase*, agosto del 2012.

- Kingombe, C. (2012). "Lessons for Developing Countries from Experience with Technical and Vocational Education and Training". Economic Challenges and Policy Issues in Early Twenty First Century Sierra Leone. Working Paper 11/1017, enero. International Growth Centre.
- Maitra, P. y S. Mani (2012). *Learning and Earning: Evidence from a Randomized Evaluation in India* (número 44-12). Monash University, Department of Economics.
- MINEDU (2008). *Diseño Curricular Nacional de la Educación Básica Regular - Educación Secundaria*. Lima: MINEDU.
- Observatorio Socio Económico Laboral Ayacucho - OSEL (2011-2011). Notas de prensa especiales N° 01-2011 al 11-2012. Dirección Regional de Desarrollo Económico de Ayacucho. Disponibles en el portal web del MINTRA: <<http://www.mintra.gob.pe/mostrarContenido.php?id=183&tip=138>>.
- Ortigón, E. y A. Prieto (2005). *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas* (volumen 42). United Nations Publications.
- Puerto, O. S. (2007). *International Experience on Youth Employment Interventions: The Youth Employment Inventory*. Washington, D. C.: World Bank.
- Puerto, O. S. (2007). *Labor Market Impacts for Youth: A Meta-Analysis of the Youth Employment Inventory*. Washington, D. C.: World Bank.
- Rioust, A. (2009). "Vocational Training and the Informal Economy". En *Promoting Pro-Poor Growth: Employment*. OECD.
- Servicio Holandés de Cooperación al Desarrollo - SNV (2007). *Estudio de la oferta de la educación superior tecnológica pública y de la demanda laboral de Ayacucho*, pp. 1-145. Lima: SNV.
- Zárate, P., M. Barreto, A. Durant, L. Huber y J. Morel (2012). "Insumos para una estrategia de egreso del Programa Juntos". Documento de trabajo, 169. Economía 53. Lima: CARE-Perú / IEP.

Anexo N° 4.1 Ámbito de intervención del VRAEM

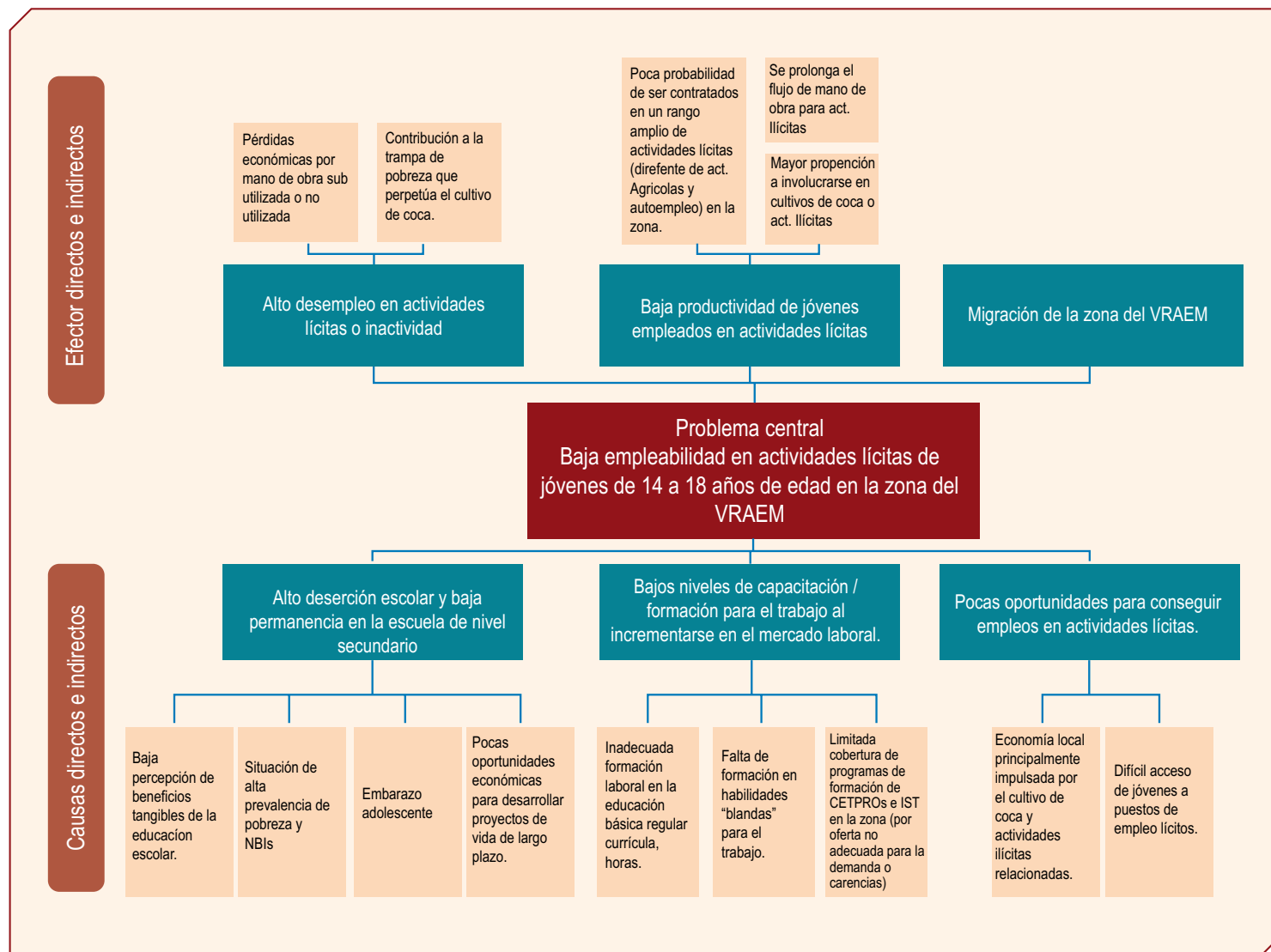


Anexo N° 4.2
Matriz de marco lógico de la intervención en capacitación técnico-productiva escolar en la zona del VRAEM (CTP Escolar - VRAEM)



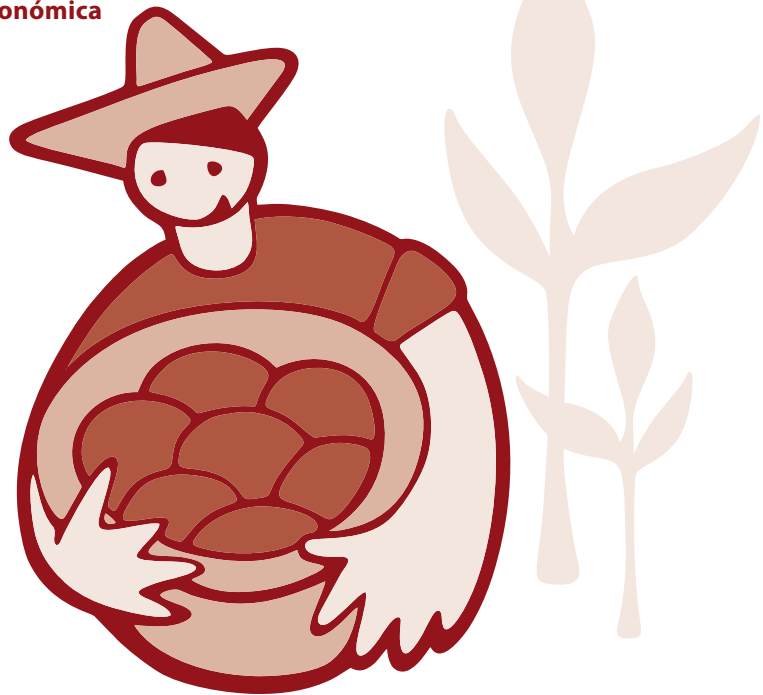
Elaboración: propia.

Anexo N° 4.3 Árbol de causas y efectos



Elaboración: propia.

Eje 4 - Inclusión Económica



Caminos rurales, empleo, corrupción local y formación de ciudadanía en el VRAEM

Martín Valdivia

Resumen de la propuesta

Motivación de política pública y problema por resolver

La transitabilidad, con los consecuentes efectos en el desarrollo económico y social en el Valle de los Ríos Apurímac, Ene y Mantaro (VRAEM), se ve limitada por la ausencia o la mala calidad de las carreteras y caminos rurales. Esto dificulta la llegada de los programas sociales a la población objetivo, limita su acceso a servicios básicos como salud y educación, y restringe el logro de oportunidades laborales. Esta ausencia histórica del Estado en la zona del VRAEM ha generado una desconfianza de la población, siendo ésta mayor entre aquéllos dedicados a la cosecha de la hoja de coca, quienes temen posibles acciones de erradicación.

En esa línea, la propuesta se orienta a facilitar la transitabilidad de los caminos rurales en la zona del VRAEM con los consecuentes efectos en el desarrollo económico y social, al mismo tiempo que se fomenta una mayor transparencia en la ejecución y se incrementa la confianza de la población.

Intervención y evaluación

Se plantean dos propuestas para mejorar el funcionamiento de Provías Descentralizado en el VRAEM, con el fin de mejorar la infraestructura de caminos en la zona, evitar o reducir prácticas corruptas en las inversiones públicas y mejorar la percepción de esa población sobre la acción del Estado. La primera de ellas innova sobre el esquema base para el mantenimiento rutinario de los caminos vecinales del programa a través de la inclusión de un sistema de tarjetas de reporte ciudadano que promueve la participación de la población local en el monitoreo de las actividades de mantenimiento rutinario del programa para mejorar la calidad de esas actividades y potenciar sus efectos. La segunda propuesta plantea crear un sistema de control de las inversiones en nuevos caminos vecinales que incluya auditorías externas como mecanismo de control de sobre costos y control de calidad de las inversiones en nuevos caminos en el VRAEM. El planteamiento base es que se implementen estas innovaciones a manera de pilotos asociados a una estrategia de evaluación de impacto rigurosa que permita establecer si ocurren los efectos esperados y que la inversión correspondiente es costo-eficiente. En principio, se argumenta que el principal cliente de estas innovaciones debiera ser el Fondo Nacional de Inclusión Económica en Zonas Rurales (FONIE), especialmente en el caso de la segunda innovación.

Marco institucional

Se propone que la introducción de tarjetas de reporte ciudadano sea implementada por el ProVías Descentralizado del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), en tanto la implementación del sistema de control de las inversiones en nuevos caminos vecinales podría ser ejecutada por el Fondo Nacional de Inclusión Económica en Zonas Rurales (FONIE) del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS).

Desarrollo de la propuesta

1. El problema

La Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) muestra que la población del VRAEM adolece de desventajas mayores que las que afectan al resto de la población del país. La tabla 1 indica que el nivel de pobreza de su población duplica el promedio nacional, que se dedican mucho más a la agricultura y que su nivel de educación es sustancialmente menor, lo que justifica una especial atención de parte de los programas sociales¹. Pero reuniones con actores claves de la zona permitieron una visión complementaria muy relevante, especialmente respecto a dos elementos claves para contextualizar la zona. Por un lado, la complejidad geográfica de varias partes del territorio del VRAEM, que hace muy difícil la llegada del Estado en sus diferentes formas; y, por otro lado, la muy difundida dedicación al cultivo de la coca, que determina el tipo de actividades económicas legales a las que se dedican los pobladores de estas zonas, así como su relación de desconfianza con el personal del Estado, especialmente el que pertenece a las fuerzas policiales y militares (véase la tabla N° 5.1)².

Tabla N° 5.1
Características socio-económicas del VRAEM

Indicador	Perú	VRAEM	VRAEM + Zona de Influencia	Zona de Influencia
Situación socio-económico				
Ingreso per capita (soles por mes)	690.9	329.4	475.5	608.0
Tasa de pobreza	24.6%	50.4%	47.4%	44.7%
Tasa de pobreza extrema	6.3%	12.8%	14.0%	15.0%
Empleo en el sector agrícola	17.0%	33.1%	34.7%	36.1%
Nivel de escolaridad (mayores de 18 años)				
Sin educación completa	25.8%	41.0%	45.1%	49.1%
Primaria completa	25.3%	31.9%	29.9%	28.0%
Secundaria completa	34.4%	21.0%	19.8%	28.0%
Superior	14.6%	6.2%	5.2%	4.2%
Salud				
Tasa de morbilidad (enfermedad / accidentes)	61%	54%	59%	65%
Tasa de utilización de servicios de salud	30%	30%	29%	27%

Fuente: ENAH 2012, Instituto Nacional de Estadística y Informática del Perú; Recuperado el línea: <http://www.inei.gob.pe/srienaho/Enaho2012N.asp>

Nota: Las cifras de la tasa de pobreza incluyen los hogares en situación de pobreza extrema. La definición de la zona VRAEM y de su zona de influencia sigue la que usa el CODE_VRAEM

¹ La tabla N° 1 no muestra diferencias en la tasa de morbilidad ni la utilización de los servicios de salud ambulatoria, pero ello no es sorprendente. Estos indicadores son los únicos disponibles en la ENAH, pero adolecen de sesgos importantes de reporte, debido a que aquellas zonas más vulnerables tienen mayor tolerancia a los malestares generales.

² Obviamente, existe escasa información estadística sobre la magnitud de esta vinculación, pero el jefe de la Comisión Multisectorial para la Pacificación y el Desarrollo Económico Social de los Valles de los Ríos Apurímac, Ene y Mantaro (CODE-VRAEM) estimó que el 70% de la población del Valle participa de la actividad cocalera, sea como productor o como cosechador eventual. La participación directa en el negocio del narcotráfico es aún más difícil de estimar, pero se recogieron referencias de miles de jóvenes que actualmente purgan condenas de 15 años por haber sido capturados como “mochileros” (transportadores de coca procesada desde el VRAEM hasta la sierra de Ayacucho).

En lo que respecta a lo accidentado de la geografía, abundaron las referencias a la limitación que plantea la ausencia o mala calidad de las carreteras o caminos rurales para la llegada de los programas sociales y servicios básicos (salud y educación) a las diferentes localidades, pero también para condicionar las oportunidades laborales disponibles a la población, sean éstas legales o ilegales (cultivo, cosecha, comercialización de la hoja de coca fuera del sistema de la Empresa Nacional de la Coca - ENACO). Esto genera una dualidad en la relación de la población con el Estado. Por un lado, la primera resiente la ausencia del segundo, tanto en la provisión de infraestructura como de los servicios básicos y de los programas sociales públicos (Juntos, Pensión 65, Qali Warma, Cuna Más, etcétera). Sin embargo, los gestores de estos programas plantean que la rotación de su personal perjudica la efectividad de éstos debido a la desconfianza inicial que los nuevos gestores reciben de la población beneficiaria. La razón de esa desconfianza reside en que la población teme que esos nuevos gestores sean en realidad personal encubierto de inteligencia que esté preparando una intervención interdictora. Solo una vez que se convence del rol del nuevo funcionario en el programa correspondiente, éste puede desarrollar su trabajo adecuadamente³.

En este entorno, el planteamiento de esta propuesta consiste en identificar un espacio de intervención que mejore la infraestructura de transporte vecinal y que, al mismo tiempo, pueda contribuir a construir una mejor relación entre la población del VRAEM y el Estado⁴. Se plantea que ese espacio puede encontrarse en el Proyecto Provías Descentralizado del MTC, que administra y ejecuta programas de infraestructura departamental y rural, y que ha desarrollado una experiencia valiosa durante los últimos 15 años. De hecho, el CODE-VRAEM viene coordinando con Provías Descentralizado el desarrollo de un plan de mejoramiento de la infraestructura de transporte rural en la zona, con el apoyo financiero del FONIE del MIDIS. Asimismo, el trabajo de Provías Descentralizado ha sido evaluado positivamente en lo que respecta a la mejora de la rehabilitación y mantenimiento de los caminos rurales y su impacto sobre el bienestar de la población involucrada (Valdivia 2010). Otro aspecto especialmente importante de sus intervenciones es que se basa en una participación activa de la población local, sea a través de sus autoridades (en el planeamiento y supervisión), sea por medio de la población organizada en microempresas (ejecución del mantenimiento rutinario).

Provías Descentralizado

Provías Descentralizado tiene como uno de sus antecedentes el Programa de Caminos Rurales (PCR), que operaba desde 1995 (GRADE 2010). El PCR se ha concentrado en el mantenimiento permanente de los caminos rurales ya existentes a partir de un diseño institucional que terceriza las labores respectivas a empresas locales conformadas por los propios pobladores de las localidades beneficiarias, controladas con base en un esquema de participación comunitaria. Así, el primer tema que se ha de resaltar es que este programa no se centraba en la construcción de nuevos caminos o la mejora de sus características, como el asfaltado, sino que buscó asegurar el mantenimiento adecuado de los caminos actuales, un aspecto frecuentemente ignorado en los proyectos de infraestructura rural en general, pero que afecta seriamente la conectividad de las localidades relacionadas.

El programa supone una innovación institucional que se basa en la transferencia financiada de las actividades propias de la rehabilitación y el mantenimiento permanente de los caminos rurales hacia empresas privadas locales que son especialmente promovidas y contratadas, en particular para el mantenimiento rutinario. Los contratos respectivos supeditan los pagos regulares a la calidad del camino, evaluada periódicamente por oficiales tanto del programa como del gobierno local, y, en tal sentido,

³ Varios de los gestores entrevistados indicaron que habían sufrido interceptaciones de miembros del grupo narcoterrorista que opera en la zona, los que les consultaban acerca de los motivos de su presencia y les solicitaban contribuciones. Estas interceptaciones generan en ellos una sensación de peligro respecto a su presencia en la zona y a sus actividades, lo que acentúa la rotación del personal.

⁴ La sección 3 incluye un detalle de los indicadores que, se espera, sean afectados por la intervención que se va a proponer, y la 4 detalla la naturaleza de las intervenciones propuestas.

establecen incentivos adecuados para que los contratistas locales realicen un mantenimiento más regular, incluyendo actividades que puedan prevenir el bloqueo o reducir los costos de rehabilitación cuando son afectadas por fenómenos climáticos (Benavides 2003)⁵.

Esta innovación institucional depende de una manera crítica de la calidad de las instituciones involucradas, incluyendo los gobiernos locales y las empresas del lugar (Malmberg 1998). Por lo tanto, el PCR ha promovido el desarrollo institucional local brindando asistencia técnica a los gobiernos y pequeñas y medianas empresas locales, para una mejor planificación y gestión de las vías rurales y para la generación de microempresas formadas por grupos beneficiarios para fines del mantenimiento de las vías. El programa tiene una oficina ubicada en cada departamento; cada una de ellas comienza por identificar las provincias en las que operarán en cada etapa. Una vez que una provincia es identificada, el programa comienza con la formación del Instituto Vial Provincial con la creciente participación de la municipalidad provincial y de otras autoridades locales. La oficina departamental del programa coordina con el Instituto Vial Provincial (IVP) la selección de los segmentos de vías específicas que van a ser rehabilitados y mantenidos en cada etapa con la participación de otras instituciones locales a través de consultas abiertas en diferentes distritos.

Una vez que una vía ha sido seleccionada para su intervención, los funcionarios locales del programa y las autoridades del lugar coordinan el inicio de la intervención con un llamado a la población para captar a los individuos que estén interesados en formar parte de la Microempresa de Mantenimiento Vial (MEMV) que estará a cargo de la rehabilitación y mantenimiento rutinario de la vía seleccionada (Escobal et al. 2005). Estos individuos son seleccionados sobre la base de su experiencia en el mantenimiento de vías, su tiempo de residencia en la localidad y otras características como su nivel educativo, edad, etcétera. Los individuos elegidos son entrenados en la gerencia de la microempresa y en el mantenimiento de las vías, y así se constituye legalmente la MEMV. Luego, los oficiales locales elaboran el plan anual de actividades usando un programa que permite el cálculo del número de individuos y el tiempo requerido para la rehabilitación y mantenimiento de la vía seleccionada, así como el costo por kilómetro⁶. Los estimados específicos varían de acuerdo con las características de la vía seleccionada, como su ubicación, longitud, amplitud, tráfico y condiciones climáticas a las que está sometida. Seguidamente, la MEMV firma un contrato con ProVías Rural a través del cual se reciben los pagos mensuales, calculados según los costos estimados y los certificados de calificación emitidos mensualmente por los supervisores de ProVías y la comunidad⁷.

En cuanto a los tipos de vías rurales incluidos en el programa, se debe señalar que, a diferencia de la mayoría de los casos revisados en la literatura, el PCR no ha incluido hasta ahora la pavimentación o la construcción de nuevas vías. Por otro lado, el programa no solo considera caminos carrozables no asfaltados, sino también caminos de herradura. La inclusión gradual de caminos de herradura ha tenido por objetivo promover la igualdad de género en la distribución de los impactos de intervención, pues tales caminos fueron identificados como los más usados por las mujeres⁸.

Diversos estudios han mostrado los impactos positivos de esta intervención, fundamentalmente en zonas de la sierra del Perú. Valdivia (2010), por ejemplo, indica que estas intervenciones habrían permitido mejoras importantes en el bienestar de las

⁵ A diferencia de los contratos de construcción o rehabilitación de caminos, los de mantenimiento se basan en un resultado muy observable de los caminos que se van develando en el tiempo (output-based contracts). En los otros casos, la evaluación o monitoreo debe hacerse a partir de una supervisión de la cantidad y calidad de los insumos utilizados en el proceso, lo que es mucho menos observable por la población en general.

⁶ Escobal et al. (2005) reportan que el costo promedio se encuentra alrededor de los US\$ 17.000 por kilómetro rehabilitado y de US\$ 2.800 por kilómetro mantenido.

⁷ En el caso de que el reporte de mantenimiento no sea satisfactorio, los supervisores dan tiempo a la MEMV para reparar las deficiencias. Si la situación no se resuelve, la oficina local descuenta de la mensualidad los montos correspondientes. Si las deficiencias subsisten por más de tres meses consecutivos, el contrato se disuelve.

⁸ El programa identificó este hecho al recolectar las opiniones de los beneficiarios potenciales a través de grupos focales (clasificados por géneros) organizados en muchas comunidades rurales para explorar la dimensión de género asociada a la intervención sobre los caminos rurales (véase Fort y Menéndez 2005). Grupos focales adicionales, llevados a cabo después de la intervención, confirmaron que una gran proporción de las mujeres consideran que la intervención vial del programa les permite viajar distancias más largas y con mayor seguridad, y que ha generado también un incremento del ingreso.

poblaciones involucradas, tanto en lo que atañe a la transitabilidad de los caminos como en relación con las oportunidades de empleo y de generación de ingresos de la población, la inversión en capital humano (educación y salud) y, potencialmente, sobre la equidad de género (véase la tabla N° 5.2). Para los fines de este trabajo, también es muy importante el efecto positivo sobre el acceso de los niños a los servicios de los programas públicos de desarrollo infantil temprano que estaban vigentes hacia 2004.

Tabla N° 5.2
Algunos efectos tempranos del programa de mantenimiento
de caminos rurales - 2004-06

Variables	Nivel LB	Efectos	
		Signo	Magnitud
Tiempo de recorrido del camino	100 mins	(-)	30%
Ingresos del hogar con acceso a infraestructura básica	S/. 380	(+)	15%
Asistencia escolar			
Niños 12-18 años	84%	(+)	7 pp
Niñas 6-11	91%	(+)	7 pp
Morbilidad infantil (0-5 años)	48%	(-)	9 pp
Acceso a programas desarrollo infantil temprano	80%	(+)	8 pp

Fuente: Valdivia (2010).

El Provías Descentralizado en el VRAEM

Las conversaciones con Provías Descentralizado y FONIE han permitido establecer la importancia de las actividades del programa para los objetivos de la Comisión Multisectorial para la Pacificación y el Desarrollo Económico Social del Valle de los Ríos Apurímac, Ene y Mantaro (CODE-VRAEM). La Secretaría Técnica de esta instancia ve al proyecto como una herramienta clave para el fortalecimiento de la infraestructura vial en la zona, y por ello ha venido apoyando el proceso de consecución de apoyo financiero del FONIE para financiar las actividades en el VRAEM⁹. Este apoyo viene, sin embargo, con algunos cambios, siendo de particular importancia el hecho de que se plantee incluir la construcción de nuevos caminos, y no solo su rehabilitación y mantenimiento, lo que sería una nueva actividad para el proyecto. Sobre esta nueva actividad, es menos probable que cuente con una estructura de incentivos probada para permitir un manejo adecuado de los recursos.

Otro elemento digno de resaltar son los cambios que se han tenido que hacer en los procedimientos del proyecto, debido a que ahora opera con financiamiento del Tesoro Público. Este cambio ha generado que deba ajustar sus mecanismos de selección de las empresas a cargo del mantenimiento de los caminos rurales, para permitir un proceso de licitación abierta. En principio, este mecanismo puede limitar la capacidad de trabajar con las microempresas locales, en tanto éstas se encuentren en desventaja respecto a otras más grandes y con mayor experiencia en los procesos de licitación del Estado. Aparentemente, los principales actores --Provías, FONIE y CODE-VRAEM-- se encuentran negociando con el MIDIS y el MEF la posibilidad de establecer una excepción de la norma de licitaciones para las operaciones del programa.

⁹ Aparentemente, la transición de un programa con financiamiento externo a un proyecto especial generó un bache financiero para las actividades del proyecto durante el 2013, que será parcialmente cubierto por el FONIE, al menos para lo que corresponde a las inversiones en la zona del VRAEM.

2. Marco conceptual

a) Descripción general

El objetivo fundamental es promover innovaciones a partir de una intervención que busque mejorar la *transitabilidad* de la infraestructura de transporte rural en el VRAEM, basada en el fortalecimiento de *instituciones descentralizadas y en la participación comunitaria*, con la finalidad de contribuir a la superación de la pobreza y al desarrollo en el VRAEM. En particular, se plantea trabajar dos innovaciones sobre la base de la intervención de Provías Descentralizado con un foco en los siguientes aspectos:

- i) Fortalecer la intervención base de Provías Descentralizado en la zona del VRAEM, a través de la utilización de tarjetas de reporte ciudadano (*citizen report cards*) que permitan a los pobladores de los centros poblados involucrados en el camino de referencia reportar acerca de la calidad del mantenimiento rutinario de los caminos rurales. Para ello se requiere, en primer lugar, concretar la flexibilización de la ley de licitaciones para permitir el fortalecimiento de las microempresas locales, lo que ha sido una característica fundamental del programa en el pasado y en otros espacios.
- ii) Apoyar a Provías Descentralizado y al FONIE para el potenciamiento de sus mecanismos de supervisión y control del gasto asociado a las inversiones en la construcción de nuevos caminos rurales en el VRAEM, sobre la base del sistema de registro que maneja la Contraloría General de la República (CGR): el INFOBras¹⁰, el cual está ya conectado con otros sistemas de información como el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), el Sistema Integral de Administración Financiera (SIAF) y el Sistema Electrónico de Contrataciones del Estado (SEACE), y está también asociado a un sistema de incentivos que maneja el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

Así, se proponen dos intervenciones que pueden ser alternativas o complementarias, y se sugiere que se trabajen a escala piloto para evaluar rigurosamente su conveniencia para los objetivos de reducción de la pobreza y formación de ciudadanía en el VRAEM.

En lo que respecta a la primera intervención, la preocupación es que después de un tiempo el esquema de Provías Descentralizado para el mantenimiento rutinario con participación de los gobiernos locales y de las microempresas locales de mantenimiento sea capturado por las élites de esas localidades, lo que afectaría la calidad del mantenimiento rutinario que contrata el programa. De manera anecdótica, se cuenta con reclamos de la población no involucrada en las microempresas acerca de arreglos con las autoridades locales para evitar las penalidades correspondientes a una baja calidad en el servicio (GRADE 2010). Por otro lado, la literatura económica relacionada con los procesos de descentralización y el uso de mecanismos participativos en países en desarrollo enfatiza los peligros de la “captura” de esos mecanismos por las élites locales (Bardhan y Mookherjee 2006). Estas consideraciones establecen un espacio para justificar la implementación de un piloto que incluya el uso de las tarjetas de reporte ciudadano para monitorear el mantenimiento rutinario que financia Provías Descentralizado.

Otro aspecto que merece ser anotado es que la conversión reciente de Provías Descentralizado en un programa financiado con recursos del Tesoro, en lugar de por préstamos externos, está limitando la capacidad del programa para trabajar exclusivamente con microempresas locales, en la medida en que la regulación ahora aplicable requiere que la selección de la empresa se haga a través de un proceso de licitación. Las entrevistas realizadas para este trabajo permitieron establecer que éste es un tema de preocupación tanto para Provías Descentralizado como para el FONIE, que ha de financiar buena parte de aquél en el VRAEM durante los próximos años, ya que afecta la apropiación del programa por parte de la población local correspondiente, con lo que se ha convertido en un tema que se viene conversando con el MEF.

¹⁰ Sistema elaborado por la Contraloría General de la República del Perú con el apoyo de la Cooperación Alemana al Desarrollo-GIZ que busca fortalecer la transparencia en la gestión y el control de las obras públicas.

Compartiendo la importancia de este componente, la referida propuesta apoya la idea de incorporar un puntaje diferenciado para favorecer a las microempresas locales encargadas del mantenimiento rutinario que no solo involucren trabajadores locales, sino que incluyan también un elemento de propiedad que puede ayudar a mejorar la relación de la población local con el Estado. Como antecedente, el sistema de licitaciones incluye ese tipo de puntajes diferenciados para contratistas nacionales respecto a los extranjeros, solo que en este caso se plantea que se haga algo similar, pero para contratistas pequeños de origen local. Este esquema permitiría brindar preferencia a las microempresas locales, al mismo tiempo que se incluye algún nivel de competencia que puede contribuir a la sostenibilidad de este esquema, considerando que los impactos positivos encontrados se han producido solo luego de dos años del inicio de la intervención (Valdivia 2010).

En lo que respecta a la segunda intervención, la construcción descentralizada de caminos departamentales y rurales es altamente susceptible a maniobras corruptas que suban los costos de construcción y afecten la calidad del camino rural entregado. Esta debilidad es especialmente relevante en la medida en que los contratos de construcción de nuevos caminos establecen los pagos sobre la base de la entrega de productos poco observables o, al menos, menos observables que el pago por el mantenimiento de los caminos rurales. En ese marco, se buscará trabajar con el programa y el FONIE un esquema de control de la ejecución de las inversiones en la construcción de nuevos caminos rurales que aumente el riesgo de los gobiernos locales (GL) y los contratistas respectivos de malreportar el cumplimiento de los avances de obra y realizar los pagos correspondientes.

La propuesta específica consiste en implementar un sistema de supervisión de las obras de avance y los pagos correspondientes a los contratistas, sobre la base de los reportes de avance presentados en INFObras, que sirva como mecanismo de control que desincentive los reportes fraudulentos y redunde en una mejora de la calidad del gasto público¹¹. La idea es que el piloto incluya la constitución de un grupo de supervisores que definan un proceso para contrastar la información que se reporta en INFObras con la realidad, incluyendo visitas a una muestra de las obras correspondientes. En principio estas auditorías no incluirían una revisión física de la calidad del trabajo entregado, al estilo de lo planteado en Olken (2007), debido a que requeriría un proceso más complejo para armar el piloto; sin embargo, ciertamente sería deseable que se pueda incorporar¹². De todas maneras, resulta relevante reportar los efectos encontrados en el estudio de Olken (2007) en Indonesia y similares. En ese caso, las auditorías independientes buscaban establecer el nivel de sobrevaluación del presupuesto en relación con lo efectivamente gastado. Lo que se encontró es que aumentar los riesgos de auditoría, de 4% a 100%, reduce los sobrecostos en 8 puntos porcentuales, y que resulta en un esfuerzo costo-eficiente para el Estado. En contraste, procesos de monitoreo participativo muestran efectos escasos, un aspecto que es muy importante aquí, tomando en cuenta que el monitoreo del mantenimiento rutinario del programa es de carácter participativo.

El INFObras es un sistema en línea diseñado y promovido por la CGR para el registro de información detallada sobre las obras ejecutadas por las diferentes unidades ejecutoras, sea por administración directa o subcontratación; lo mismo vale para sus avances físicos y presupuestales¹³. El INFObras es un sistema nuevo (opera solo desde 2012), y su uso no está aún demasiado arraigado entre las unidades ejecutoras. Sin embargo, la CGR ya logró el año pasado que el sistema de incentivos que ofrece el MEF a los gobiernos locales incluya como condición el registro de sus obras en INFObras, con resultados preliminares alentadores en lo que respecta al uso de este último¹⁴.

¹¹ En estricto, sería un sistema de contra supervisión de los avances de obra, porque el contrato entre la unidad ejecutora (GL) y el contratista ya incluye un supervisor de obra, que es el que reporta al programa y al INFObras sobre los avances del proyecto.

¹² Los funcionarios de la CGR que manejan el INFObras también opinan que esa extensión sería altamente deseable, pero probablemente compleja de armar.

¹³ La información detallada incluye la ubicación geográfica, presupuesto asignado, problemas presentados, valorizaciones, contratista, residente, supervisor, entre otros indicadores.

¹⁴ De todas maneras, es importante anotar que el registro en INFObras fue incluido en el esquema de incentivos solo para los GL más desarrollados, los que se encuentran fundamentalmente en Lima. Es posible que algunas municipalidades distritales del VRAEM que han de trabajar con Provías Descentralizado no cuenten con acceso a Internet. En ese caso, habría que pensar en ajustar la propuesta para trabajar la supervisión propuesta con los reportes que entregan estos gobiernos al programa, y no solo con lo reportado en INFObras.

b) Teoría de cambio y revisión de la literatura

La descripción de la teoría de cambio es distinta según la innovación de la que se hable. En el caso de la innovación del sistema de mantenimiento rutinario, se tiene primero un efecto sobre la transitabilidad de los caminos, asociada a la implementación de la intervención base de Provías Descentralizado, pero la propuesta de incluir un sistema de tarjetas de reporte ciudadano pone su foco en el nivel de confianza de la población respecto al Estado, a través del impacto sobre una mejor calidad del camino lograda más claramente por medio de la participación activa de la población local.

En el caso de la innovación sobre el sistema de control de las inversiones en nuevos caminos vecinales, el foco del tema está puesto en afectar el sistema de contratación que manejan los gobiernos locales a través de una mayor transparencia de la información y supervisión, incentivando la participación de “mejores” contratistas o premiando a aquéllos que supervisan mejor el contrato correspondiente, de una manera tal que redunde en la mejora de la calidad de las obras. En lo que sigue de esta subsección se detalla la cadena de efectos para cada una de las innovaciones propuestas.

Para el caso de la innovación 1, el primer tema es establecer la cadena de efectos asociados a la intervención base de Provías Descentralizado. Tanto la construcción de nuevos caminos departamentales y rurales como el mantenimiento de estos últimos buscan, en primer lugar, mejorar la transitabilidad en las localidades correspondientes. A partir de esa mejora, diversos estudios muestran la importancia de efectos indirectos sobre las oportunidades de generación de ingresos, los precios de los alimentos y el consumo familiar de la población, así como la inversión en capital humano. Para el caso peruano, la referencia más directa es Valdivia (2010), pero la literatura internacional también aporta evidencia acerca de la forma cómo se activan estos diferentes efectos.

En cuanto a la transitabilidad de las vías rurales, los indicadores más frecuentes son el tiempo promedio de viaje necesario para desplazarse desde el punto inicial al punto final del segmento de referencia y el tiempo (meses en un año) en el que el camino se mantiene bloqueado debido a fenómenos climáticos o similares. Levy (2004), por ejemplo, reporta estos efectos en Marruecos y enfatiza la importancia del número de meses que la vía rural se mantuvo bloqueada como elemento perturbador del funcionamiento de las economías rurales. Otro efecto subsiguiente es la reducción del tiempo promedio que los individuos residentes en los pueblos anexos necesitan para acceder a los mercados clave, las escuelas y los centros de salud, lo que depende de la naturaleza del rol que desempeña el tramo en la red vial local. Al mismo tiempo, la mejora de la transitabilidad podría, eventualmente, conllevar una mejoría de los servicios de transporte público, lo que puede medirse en relación con el incremento en la frecuencia de los autobuses o la reducción de los precios de transporte de personas y de carga. Los últimos efectos no están solo condicionados por la mejora de la transitabilidad, sino que además se espera que tomen más tiempo para materializarse.

Pero el mejoramiento de los caminos rurales también activa una serie de mecanismos que transforman los patrones productivos tradicionales, tanto agrícolas como no agrícolas, en los pueblos asociados con los tramos rehabilitados. En primer lugar, la reducción del tiempo de viaje ayuda a que los individuos tengan acceso a nuevas oportunidades de empleo, sea agrícolas o no agrícolas, tanto dentro como fuera del pueblo donde residen. Escobal y Ponce (2002) encuentran este resultado en la primera ronda del PCR peruano, especialmente empleos asalariados no agrícolas para los individuos más educados. Por su parte, Jacoby (2000) encuentra una correlación negativa entre los salarios agrícolas y no agrícolas y la distancia del pueblo a los mercados claves de Nepal.

La productividad agrícola y el ingreso pueden también experimentar un auge a partir de una disminución en las pérdidas post cosecha, un menor costo de los insumos, un mayor precio de sus productos y un mejor acceso a servicios agrícolas financieros y no financieros (véase, por ejemplo, Biswanger, Khandker y Rosenzweig 1993). El mejor acceso a los mercados incrementa el poder de negociación de los pequeños agricultores con los intermediarios locales. La disposición del crédito y la extensión de servicios agrícolas son impactos que podrían tardar más en observarse; así, el primero aparece para el caso de los agricultores menos pobres o en los pueblos más cercanos a los mercados más grandes, ya que ellos tienden a requerir de condiciones adicionales como los mecanismos de gestión del riesgo agrícola y la organización de pequeños agricultores locales. Los pequeños agricultores perciben como crucial el acceso a estos servicios, ya que con ellos podrían optar por cultivos de mayor valor.

Sin embargo, estos efectos no han sido encontrados en todos los casos previos estudiados, y con frecuencia se concentran en los agricultores menos pobres, lo que es consistente con el hecho de que se requieren inversiones complementarias para que se materialicen. Además, los efectos sobre el ingreso podrían, al menos inicialmente, percibirse como temporales, y, en consecuencia, las familias podrían decidir aumentar sus ahorros a través de incrementos en su ganado en vez de aumentar el consumo (Escobal y Ponce 2002). Un dato de importancia para este estudio es el que muchos de estos efectos están condicionados a ajustes en la oferta de servicios agrícolas clave, como la extensión agrícola y el crédito, que pueden tomar mayor tiempo en materializarse. Pero la existencia de mejores caminos rurales no solo estimula la productividad y el ingreso, sino también las inversiones de los hogares en el capital humano de sus niños. Como los tiempos de traslado se reducen, resulta menos costoso para los padres enviarlos a la escuela, ya que ellos tendrían que pasar menos tiempo llevando a los niños más pequeños a su centro de estudios. Además, los niños mayores podrían ir a la escuela y, al mismo tiempo, ayudar en las tareas domésticas o en la parcela familiar. Levy (2004), por ejemplo, encuentra una mayor asistencia escolar, especialmente de niñas, lo que puede implicar que el incremento en la seguridad del viaje puede ser un factor importante para las niñas de las zonas rurales. Esta primera serie de efectos asociados a la demanda probablemente se haga evidente desde un inicio. La inversión de los hogares en educación podría también derivarse de efectos sobre la oferta, tales como una mayor calidad de la educación como resultado de mejoras en la asistencia efectiva de los maestros, o incluso de una mejora en su reclutamiento como resultado de la reducción del tiempo de traslado a pueblos más grandes o a la capital del distrito. Sin embargo, es de esperar que el efecto de reclutamiento de maestros tarde más en aparecer.

Mecanismos similares podrían plantearse para explicar el mayor acceso a los servicios de salud. Con mejores vías, las visitas a los centros de salud podrían requerir de menos tiempo para el individuo enfermo o para el miembro de la familia a cargo de su cuidado. Los efectos sobre la asistencia y reclutamiento pueden también ser extendidos a los doctores y otros profesionales de la salud en los establecimientos públicos rurales de salud, de la misma manera que fueron mencionados para los maestros de escuela. Además, el mejoramiento de los caminos puede ayudar también a acercar los servicios sociales de salud a los pueblos asociados a tales vías, incrementando el acceso a programas de salud preventiva que podrían reducir el riesgo de ciertas enfermedades entre adultos y niños. Estudios cualitativos en el África subsahariana y en el Asia han reportado que los individuos identifican el mayor acceso a los servicios médicos como el beneficio clave obtenido del mejoramiento de las vías (véase, por ejemplo, Porter 2002 y Hettig 2006).

Todos estos efectos positivos podrían alterar de manera significativa el contexto socioeconómico en los pueblos asociados con los caminos mejorados, de tal manera que los incentivos a migrar en busca de un mejor empleo y oportunidades de educación podrían reducirse. Al mismo tiempo, sin embargo, los costos de la migración permanente y temporal se reducen. Por tanto, el efecto neto de mejores vías sobre la migración permanente o temporal podría ir en cualquiera de las dos direcciones.

En resumen, se ha visto una amplia variedad de impactos potenciales asociados a la mejora de los caminos rurales, que no se restringen a las oportunidades económicas disponibles sino que se extienden a la inversión en capital humano de las futuras generaciones. Algunos otros documentos discuten efectos sobre la presencia del Estado y otras instituciones, la participación comunitaria, la conflictividad y la delincuencia. Aunque la argumentación de la relación es plausible, no se conocen estudios empíricos rigurosos que hayan reportado ese tipo de efectos. Por otro lado, habría que advertir que no todos los efectos identificados pueden ser observados en una primera etapa. También es probable que su magnitud y los rezagos en su materialización puedan variar entre hogares y pueblos, dependiendo de las dotaciones iniciales de activos públicos y privados. La pobreza en los países en vías de desarrollo se concentra fuertemente en las áreas rurales, pero aun así existe una heterogeneidad significativa que puede producir impactos diferenciados y tener implicaciones importantes para el diseño del proyecto. Si se encuentran impactos más fuertes o más rápidos en los hogares y pueblos con menores dotaciones iniciales, los hacedores de política enfrentarán una situación ventajosa bastante deseable. Sin embargo, si los mejores efectos se concentran entre los hogares y pueblos que recibieron una mejor dotación inicial, fijarse una meta para buscar mayores efectos podría conducir a un incremento de la desigualdad en las economías rurales. Khandker *et al.* (2006) y Mu y van de Walle (2007) exploran la naturaleza de estas heterogeneidades y encuentran un resultado bastante alentador: que la mejora de los caminos tiende a favorecer a las personas de escasos recursos en las zonas rurales de Bangladesh y Vietnam, respectivamente.

Toda esta discusión establece un conjunto amplio de indicadores potencialmente afectados por una intervención que mejore la transitabilidad de los caminos rurales. Sin embargo, un elemento clave de esta innovación es incluir las tarjetas de reporte ciudadano que se concentren en la calidad del mantenimiento que manejan las empresas. Ciertamente, el uso de esta información debiera redundar en sostener las mejoras del mantenimiento de los caminos rurales, y de ahí a las mejoras en ingresos, educación y salud. Pero otro aspecto de interés es el potencial efecto de esta innovación sobre la percepción de la población respecto a la presencia y acción del Estado. Bjorkman y Svensson (2009), por ejemplo, muestran que el monitoreo comunitario puede ser efectivo para mejorar la calidad de los servicios públicos si se lo inserta en un espacio de negociación con sus proveedores, pero la evidencia en general no es del todo concluyente al respecto. Un asunto particularmente relevante para este estudio es que, más allá de la mejora en la calidad de los servicios de salud, e incluso del estado de salud de los niños en Uganda, el uso del sistema de tarjetas de reporte ciudadano aumentó la participación de la comunidad en el monitoreo de estos servicios, lo que posiblemente se conecte con un empoderamiento de la población respecto a su capacidad de afectar la acción del Estado. Así, la evaluación de esta innovación debe incluir preguntas acerca del nivel de confianza de la población en general y en relación con la acción del Estado, así como su percepción del rol de éste en su bienestar, entre otros. La tabla N° 5.3 presenta algunos ejemplos del tipo de indicadores relevantes para capturar los potenciales efectos descritos en la teoría de cambio bosquejada en esta sección.

Tabla N° 5.3
Algunos indicadores claves asociados a innovación 1

Variables	Fuente
Transitabilidad	
Tiempo para recorrer el camino (minutos, horas)	EILC
Tiempo que el camino permanece bloqueado (semanas, meses)	EILC
Empleo e ingresos	
Empleo en microempresas	EMEM
Empleo por sector y empleador	EHOG
Ingreso total y per cápita	EHOG
Inversión en capital humano	
Asistencia escolar (6-18 años)	EHOG
Chequeos de crecimiento y desarrollo (0-5años)	EHOG
Acceso a programas sociales	EHOG
Participación comunitaria	
Uso de tarjetas de reporte ciudadano	PROVIAS/GOL
Participación de la población en reuniones de monitoreo	PROVIAS/GOL
Percepción de la población sobre el rol del Estado, programa	EHOG
Nivel de confianza, capital de la población	EHOG

Notas: EILC - encuesta informantes locales claves; EMEM - encuesta a microempresas de mantenimiento; EHOG - encuesta de hogares.

En lo que respecta a la innovación 2, el principal efecto que interesa medir con ese piloto es el asociado a la eficiencia en el gasto público por parte de los gobiernos locales, y no tanto el efecto del nuevo camino sobre la transitabilidad entre los centros poblados involucrados¹⁵. El elemento clave es que Provías ha de realizar estas inversiones en nuevos caminos vecinales a través de los GL, que son los que deben contratar a las empresas ejecutoras, pero el sistema de control efectivo de ese gasto es bastante débil porque no incluye la supervisión física de los avances de obra ni de la calidad de ésta¹⁶. Recientemente, la CGR ha puesto en operación el INFObras, un sistema que permite el registro de todas las obras que ejecutan los GL, así como sus avances, pero su uso no es obligatorio. Aunque éste se ha atado al sistema de incentivos del MEF para los GL, sigue siendo bajo. Pero más importante aún es que los reportes en INFObras sean realizados por funcionarios de los GL, pero no cuentan con un sistema de contra supervisión de su veracidad por parte de Provías Descentralizado o del FONIE. En ese marco, esta segunda propuesta plantea la generación de un piloto que permite evaluar la costo-efectividad de un sistema de supervisión física para estas inversiones en nuevos caminos rurales. La pregunta clave es cuál es la viabilidad de que ese sistema afecte de manera significativa los niveles efectivos y reales de corrupción o de sobregasto, la calidad de las inversiones y la eficiencia de los GL en la inversión de sus recursos de inversión.

Uno de los estudios pioneros acerca de cómo auditorías externas pueden contribuir de manera costo-efectiva a reducir la corrupción y los sobrecostos en la construcción de caminos rurales es el de Olken (2007). Como ya se detalló en la sección 3, este estudio implementó un sistema de auditorías independientes que buscaban establecer el nivel de sobrevaluación del presupuesto de construcción de los caminos en relación con lo efectivamente gastado en Indonesia. Lo que se encontró es que aumentar los riesgos de auditoría, de 4% a 100%, reduce los sobrecostos en 8 puntos porcentuales, y que resulta en un esfuerzo costo-eficiente para el Estado. Los sobrecostos fueron establecidos a través de la comparación entre los costos oficiales del proyecto y aquéllos fijados por el estimado de un ingeniero independiente a través de la supervisión física del camino correspondiente¹⁷. En contraste, procesos alternativos de monitoreo participativo muestran efectos escasos. Un factor que podría explicar esta diferencia es que los constructores de caminos tienen varias formas de esconder los sobrecostos, combinando sobrepagos con sobre reporte de las cantidades utilizadas de tal manera que es difícil para la población en general detectarlos (Olken 2009)¹⁸.

Los contratos de construcción entre el GL y la empresa constructora siempre incluyen un supervisor que reporta los avances de obra y su calidad, pero es pagado por el GL, lo que plantea un serio conflicto de interés que puede llevar a facilitar los sobrecostos o a producir una obra de baja calidad. Duflo et al. (2012) muestran la importancia de ese conflicto de interés en un estudio reciente acerca de los reportes de emisiones de polución por parte de las empresas en el estado de Gujarat, India. Ellos encuentran, primero, que el sistema interno de auditoría es corrupto en la medida en que tiende a reportar emisiones justo por debajo del estándar, a pesar de que las emisiones reales son sustancialmente mayores. Segundo, que la inclusión de auditores externos reduce las emisiones de parte de las empresas y los casos de falso reporte que ellas estaban cumpliendo con el estándar.

¹⁵ El tema fundamental es que nos interesa menos comparar un camino hecho contra otro no hecho. Más bien lo que nos interesa comparar en este caso es la forma como se realiza el gasto y la calidad del camino rural respecto a aquel que operó con las reglas estándar (sin la innovación de la contra-supervisión).

¹⁶ Las entrevistas con funcionarios del FONIE y de la CGR establecen que esta carencia no es exclusiva del Provías Descentralizado, sino de todos los programas que operan a través de los GOLs, en particular, de todas las inversiones que ha de realizar el FONIE en la zona del VRAEM, las mismas que también incluyen inversiones en electrificación, telefonía, agua y saneamiento.

¹⁷ Estos estimados se basaron en muestra de pequeños orificios en cada camino para estimar la cantidad de materiales utilizados, encuestas a proveedores locales para estimar precios y entrevistas a pobladores acerca de los salarios que pagaba el proyecto.

¹⁸ Para ser más precisos, este segundo estudio de Olken muestra que las percepciones de corrupción por parte de la población están positivamente correlacionadas con la medida objetiva de corrupción, pero tienden a subestimarla. Un 10% de aumento en los sobrecostos genera solo un aumento de 0,8% en la probabilidad de que los pobladores locales perciben que ha habido corrupción en el proyecto.

Tercero, la reducción de las emisiones sería un resultado de que las empresas entendían que las autoridades regulatorias estaban recibiendo reportes más exactos de parte de los auditores externos. Estos resultados justifican la propuesta de este segundo piloto como mecanismo para reducir los sobrecostos y mejorar la calidad de las obras que han de ser financiadas por Provías en los próximos años.

Esta discusión plantea también una serie de indicadores para medir los efectos de este tipo de innovación sobre el sistema de control de las inversiones de Provías Descentralizado en nuevos caminos. La idea general consiste en contrastar los reportes internos de costos y avances, sean del contrato o de INFObras, con los que se puedan obtener de los auditores externos. Más allá de ello, es también importante sopesar estas medidas reales de sobrecostos y avances con la percepción de la población en general y de los líderes locales en particular.

Tabla N° 5.4
Algunos indicadores claves asociados a innovación 1

Variables	Fuente
Sobre-costos	
Estructura de costos detallada presupuestada	contrato
	supervisor
Estructura de costos detallada supervisada	interno
	auditor
Estructura de costos detallada real	externo
Informes de avance de obra	
Interno	INFObras
	auditor
Externo	externo
Percepción de corrupción	
Líderes locales	EILC
Población local	EHOOG
Percepción de la población sobre el rol del Estado, programa	EHOOG
Nivel de confianza, capital de la población	EHOOG
Participación de la población en reuniones de monitoreo	PROVIAS / GOL

Notas: EILC - encuesta informantes locales claves; EHOOG - encuesta de hogares

3. Diseño de la intervención

a) Intervención

Para el caso de la innovación 1, la intervención tiene dos componentes. El primero se refiere a la utilización del esquema base de Provías para el mantenimiento rutinario en el VRAEM. El único aspecto que requeriría trabajo es el del ajuste de la regulación actual para que el programa pueda continuar priorizando el otorgamiento de las concesiones correspondientes a microempresas locales, sea a través del esquema tradicional, sea por medio de un ajuste a la metodología de licitación que permita otorgarle un puntaje extra a las microempresas de origen local. En todo caso, se entiende que tanto Provías Descentralizado como el FONIE están viendo diversas opciones que se puedan utilizar para mantener un cierto nivel de preferencia por las microempresas de origen local.

El segundo componente para la innovación 1 es el diseño de un sistema confiable que haga posible un uso efectivo de las tarjetas de reporte ciudadano sobre la calidad del mantenimiento rutinario de los caminos financiados por Provías Descentralizado. El primer paso es el desarrollo de la ficha por los ciudadanos, lo que puede hacerse como una labor conjunta entre el programa y el FONIE¹⁹. Lo segundo es definir los espacios donde se deberá informar a la población involucrada acerca de este mecanismo de control. Esos espacios podrían asociarse a las reuniones del Instituto Vial Provincial (IV) y a los locales de los GL involucrados.

El tercer paso se asocia a la definición de los mecanismos para discutir la información recogida de las tarjetas de reporte ciudadano con el GL concernido, la que probablemente deba contar con la participación del programa y del FONIE. Se plantea organizar reuniones periódicas (semestrales o anuales) de monitoreo de estas actividades de mantenimiento con participación directa de los habitantes de los centros poblados involucrados, para las cuales un primer insumo es la información recogida de las tarjetas de reporte ciudadano.

En lo que respecta a la innovación 2, el primer paso es definir los aspectos que se buscará monitorear con el sistema de contra supervisión propuesto. La fórmula más simple consiste en restringirse a la verificación física de los avances de obra para asegurarse de que corresponden a los reportes que se hacen al programa o al INFObras. Un paso probablemente más complejo es el de agregarle una verificación física de los materiales utilizados en los caminos, en comparación con los establecidos en el presupuesto del contrato, al estilo de lo analizado por Olken (2007). Esta segunda opción requeriría una coordinación más cercana con Provías Descentralizado para establecer un proceso claro y viable, dadas las especificaciones técnicas requeridas.

El segundo paso en este proceso corresponde a la contratación del equipo de auditores externos en el marco de un sistema que ofrezca incentivos claros para un reporte fidedigno de la ejecución de las obras de nuevos caminos. Aquí será importante definir el perfil de estos auditores, su nivel de remuneración y el diseño de una plantilla general de verificación de los avances de obra y del uso de materiales y mano de obra, que ha de establecer la duración de las visitas de campo y el nivel de apoyo requerido de los diferentes agentes involucrados en las obras públicas: contratistas, GL, el programa y el FONIE.

¹⁹ La ficha de reporte ciudadano incluida en el formato de INFObras podría servir de base para el diseño de esta ficha, aunque probablemente requeriría de ajustes debido a la diferencia que puede corresponder entre los avances de obra y el reporte de la calidad del mantenimiento de un camino.

El tercer paso corresponde a la forma cómo ha de anunciarse el sistema de auditoría externa para los potenciales agentes involucrados. La solución más clara es que se organice una sesión especial para aquellos GL asociados a los caminos que han de ser tratados con la posibilidad de las auditorías externas para los caminos que serán financiados por Provías Descentralizado en los siguientes dos años. Considerando las lecciones aprendidas con el experimento de Olken en Indonesia, no sería necesario aumentar el riesgo de las auditorías externas de 0 a 100%, siendo tal vez lo más recomendable que el tratamiento suponga un riesgo de 50%. En todo caso, el anuncio de ese riesgo es crucial para establecer el tipo de ajuste que ellos generan en los patrones de comportamiento de los GL y los contratistas.

Un último aspecto que requiere ser definido es el uso posterior de la información recabada por este sistema de control de los avances de obras, sobrecostos y calidad de las obras financiadas por Provías Descentralizado en el VRAEM. Sería importante definir una instancia que permita discutir los resultados de las auditorías externas entre los principales agentes involucrados: contratistas, GL, Provías Descentralizado y FONIE, y establecer las consecuencias directas, por ejemplo, en materia de los pagos a los contratistas en los casos en que se encuentren irregularidades. En esta instancia, los contratistas o el GL podrían ofrecer sus descargos respecto a las irregularidades detectadas. También sería relevante considerar al MEF para la posibilidad de que se asocien los resultados de las auditorías externas a un esquema de incentivos para el GL, o para construir un sistema de reputación para los contratistas y auditores internos. De todas maneras, es importante tener presente que los mismos resultados de las auditorías externas puedan ser cuestionados por los agentes involucrados y llevar a un proceso contencioso largo y costoso²⁰. Sin embargo, al respecto el tema es que el anuncio adecuado de este sistema de control por supervisión debiera llevar a un ajuste previsor de parte de los agentes, en particular el GL y los contratistas, tal como sugiere la literatura internacional revisada, de tal manera que la implementación termine siendo costo-efectiva para el Estado.

b) Marco institucional

Hay diversas opciones para definir las instituciones que deben participar en cada una de estas innovaciones y aquellas que deben liderarlas, siendo importante considerar los incentivos de las diferentes instituciones para generar los cambios esperados correspondientes. Para los fines de esta propuesta, se ha hablado con funcionarios del Provías Descentralizado, FONIE y Contraloría General de la República, y las respuestas a los lineamientos de las dos iniciativas aquí propuestas han sido en general positivas.

En términos gruesos, considerando que las dos iniciativas se centran en sistemas de control de sobrecostos y calidad de la inversión pública, a través de la promoción de la participación ciudadana (innovación 1) y auditorías externas (innovación 2), el FONIE sería la entidad ideal para liderar este proceso. El principal argumento es que las lecciones por aprender de los pilotos propuestos pueden ser luego extendidas a otros espacios más allá de la construcción, rehabilitación y mantenimiento de caminos rurales en el VRAEM, como mecanismos para promover la eficiencia de la inversión pública que se realiza a través de los GL. De todas maneras, es posible que la iniciativa 1 sea liderada por el propio programa (Provías Descentralizado), en la medida en que apoya la expansión del programa y le permite insertar un mecanismo de control de calidad que podría, potencialmente, mejorar la sostenibilidad de los efectos de sus intervenciones. La situación sería distinta para la innovación 2, pues la presencia potencial de irregularidades asociadas a prácticas de corrupción podría hacer que el programa se sienta más bien evaluado con este piloto, lo que generaría los incentivos adversos a los objetivos de esa innovación.

Otro aspecto importante es que la innovación 2 podría trascender las inversiones en nuevos caminos vecinales, para incluir todas las inversiones que el FONIE está buscando financiar (agua y saneamiento, electrificación, telefonía, etcétera). Este punto es un argumento más para considerar a esta unidad como la líder de este piloto, y le daría mucho más importancia a la innovación 2.

²⁰ Tanto los funcionarios de Provías Descentralizado como el FONIE indicaron la experiencia abrumadoramente negativa del Estado con estos litigios judiciales.

4. Evaluación y monitoreo

En esta sección se empieza por plantear las preguntas relevantes para el sistema de aprendizaje asociado al diseño de políticas que promuevan el desarrollo de la zona del VRAEM. Luego se propone el diseño experimental requerido para responder a esas preguntas, incluida la determinación de las necesidades de recolección de datos y los tamaños de muestra correspondientes. Esto se hace para cada innovación propuesta por este documento. En lo que respecta a la innovación 1, las preguntas específicas son las siguientes:

- i) ¿Puede el esquema base de intervención de Provías Descentralizado para el mantenimiento rutinario de los caminos vecinales funcionar en la zona del VRAEM de la manera como ha operado, al menos en el corto plazo, en otras zonas de la sierra y selva del país?
- ii) ¿Puede la inclusión de un sistema de tarjetas de reporte ciudadano mejorar la calidad del mantenimiento rutinario de los caminos vecinales que se obtiene con el esquema base de Provías Descentralizado y, por ende, mejorar sus efectos socioeconómicos asociados?
- iii) ¿Puede la inclusión del sistema de tarjetas de reporte ciudadano aumentar la participación de la población en el monitoreo de la inversión pública local y mejorar su percepción de la acción del Estado a favor de sus intereses?

La primera pregunta establece la necesidad de incluir un grupo de control, definido como un conjunto de caminos vecinales priorizados por el programa y los GL que no sería intervenido por algún tiempo, con el fin de poder observar los efectos de la intervención. Para ello, lo que se requiere es programar una priorización de los caminos elegibles para ser intervenidos en los próximos años. Las conversaciones con el FONIE han permitido establecer que la identificación de los caminos priorizados que serán financiados para este año 2013 se hace de una manera muy acelerada y es poco lo que se puede planificar a mediano plazo. Sin embargo, ello se debe a la premura del tiempo, así como al hecho de que el FONIE es una institución creada hace menos de un año. Se espera, no obstante, que la planificación para los siguientes dos años sea más ordenada y permita que Provías Descentralizado identifique los caminos que serán privilegiados por los próximos 2 a 4 años.

De ser eso posible, se podrá evaluar rigurosamente los efectos de corto y mediano plazo de una muestra de estas intervenciones, a partir de la comparación de los grupos intervenidos desde el inicio (2014) con aquéllos que lo serán después del 2016. Las bases de datos requeridas para la implementación de esta estrategia de evaluación podrían sustentarse en el perfeccionamiento de la que se ha usado hasta ahora para evaluar el impacto de las intervenciones de Provías Descentralizado, que combinaba encuestas de hogares con otras a informantes clave y datos administrativos (véase la tabla N° 5.5).

La segunda pregunta plantea la necesidad de considerar dos grupos de tratamiento seleccionados también aleatoriamente. Para aquellos caminos que sean seleccionados para recibir el tratamiento 1, la intervención consistiría en el esquema base de Provías Descentralizado descrito en la sección 2. Idealmente, esta intervención base debiera incluir una versión ajustada para un tratamiento preferencial de las microempresas locales de mantenimiento rutinario. Los caminos asignados al tratamiento 2 recibirían todos los componentes de ese mismo esquema, solo que con la adición del sistema de reporte ciudadano sobre la calidad del mantenimiento rutinario descrito en la sección 4. Así, la comparación de los resultados entre estos dos grupos de tratamiento permitiría establecer la contribución de incluir el sistema de tarjetas de reporte ciudadano sobre la mejora de la transitabilidad de los caminos, el bienestar socioeconómico de la población, y especialmente la percepción de la población sobre la acción del estado (véase la tabla N° 5.5).

¿Cuál es el tamaño de muestra requerido para establecer con relativa confianza los efectos de esta intervención? La tabla N° 5 muestra los resultados de dos simulaciones preliminares que tienen en común buscar capturar un efecto equivalente a 0,2 desviaciones estándar con un poder de 0,8 y un margen de confianza de 0,05, y considerando un coeficiente de correlación entre la línea de base y la encuesta de seguimiento de 0,5 y 30 observaciones de hogares (para la encuesta de hogares) para cada camino. La diferencia entre los dos escenarios es el supuesto de coeficiente de correlación al interior de los caminos, es decir, entre las 30 observaciones para cada camino. Asumiendo un coeficiente de 0,2, se requieren al menos 67 caminos por grupo de tratamiento, por un total de 201 caminos, pero ajustando por una tasa de atrición de 10%, con lo que se necesita un total de 221 caminos elegibles. El número requerido de estos caminos se reduce a 175 cuando se asume una menor correlación.

Aunque preliminares, estos cálculos dan una idea del tamaño de las operaciones de mantenimiento rutinario que debe tener el programa en los próximos años para que pueda responder adecuadamente las preguntas planteadas al inicio de esta sección. Los coeficientes de autocorrelación y de correlación intracluster se han obtenido a partir de la base de datos utilizada por Valdivia (2010) para la evaluación anterior del programa Provías Descentralizado. Lo importante es contrastar este tamaño con los planes de Provías Descentralizado y el FONIE para los próximos dos años aproximadamente.

Otras consideraciones relevantes para el diseño de esta evaluación se asocian a las características para una adecuada selección de los grupos de tratamiento y de control. Será importante balancear la selección aleatoria en variables clave como longitud, tipo de camino y clases de pueblos conectados. Por otro lado, la muestra de hogares dentro de los caminos debe considerar la distribución de los centros poblados alrededor del camino y la distancia de las viviendas del hogar a éste, entre otras variables.

Tabla N° 5.5
Cálculos preliminares de poder estadístico y tamaño de muestra

Variables	Valores	
Efecto mínimo detectable	0.2 SD	
Alpha	0.05	
(1- beta)	0.8	
# obs. por camino	30	
Correlación inter - temporal (BL,FU)	0.5	
Correlación inter - cluster	0.2	0.15
Número requerido de caminos por grupo de intervención	67	53
# grupos (2 tratamientos y 1 control)	3	3
Total caminos	201	159
# encuestas de hogares	6.030	4.770
Tasa de atrición	10%	10%
# ajustado de encuestas	6633	5247
# ajustado de caminos / municipios	221	175

Para el caso de la innovación 2, las preguntas específicas son las siguientes:

- i) ¿En qué medida la ausencia de un sistema de contra supervisión permite irregularidades en las inversiones públicas en los nuevos caminos que redundan en sobrecostos o en una calidad de las construcciones menor que la programada contractualmente?
- ii) ¿En qué medida el anuncio de un sistema de auditoría externa que aumenta el riesgo de una contra supervisión física de 0% a 50% reduce los sobrecostos y aumenta la calidad de los caminos construidos con el financiamiento de Provías y reduce los falsos reportes a INFObras o al programa Provías Descentralizado?
- iii) ¿Es costo-eficiente la inversión en un sistema de auditores externos que aumente el riesgo de auditorías externas a 50% para el caso de la construcción de nuevos caminos vecinales en el VRAEM?
- iv) ¿Qué porcentaje de la población percibe adecuadamente los patrones de corrupción en la construcción de los caminos vecinales financiados por Provías Descentralizado?

Como se adelantó en la discusión de la teoría de cambio de esta innovación 2, una de las diferencias de la estrategia de evaluación de impacto correspondiente a esta innovación en relación con la innovación 1 es que aquí no se pretende capturar el efecto del nuevo camino sobre la actividad económica local ni el bienestar socioeconómico de las poblaciones relacionadas. Ello sugiere que no es necesario establecer un grupo de control puro, para los cuales se deje de construir un camino nuevo considerado elegible por el programa y el FONIE.

La primera pregunta exige que exista un grupo de caminos a los que se les aplique una auditoría externa sin un aviso específico y totalmente informado. Comparar los costos reales que deben ser estimados a partir de la auditoría externa con los “presupuestados” y con los reportados en los informes de avance daría un estimado de los sobrecostos que cargaría el sistema en ausencia de las auditorías externas. Al mismo tiempo, las visitas a la locación permitirán verificar los avances reportados por los supervisores internos. La segunda pregunta requiere el grupo de tratamiento propiamente dicho, para los cuales los funcionarios de los GL seleccionados son convocados a una reunión en la que se les anuncia el sistema de auditoría externa, se les explican los detalles de su funcionamiento, incluido el hecho de que el 50% de las inversiones serán efectivamente contratadas²¹. La comparación de este grupo con el primero dará una idea de cómo los agentes ajustan su comportamiento ante la información recibida del aumento en el riesgo de auditoría externa. La valorización de los ahorros en sobrecostos permitirá responder a la tercera pregunta (esto es, si la implementación de un sistema de auditoría externa como el descrito en la sección 4 ahorra al Tesoro Público más de lo que cuesta su implementación). La cuarta pregunta demanda que se incluya una breve encuesta a los jefes de una muestra aleatoria de hogares acerca de sus percepciones acerca de la construcción del camino correspondiente en los dos grupos de tratamiento, aquéllos con anuncios y los que no lo reciben.

El tamaño de muestra óptimo para esta intervención tiene el beneficio de que solo se consideran dos grupos. Utilizando los mismos parámetros usados para la innovación anterior, se concluye que se necesitan por lo menos 74 caminos por grupo. Es importante anotar que Olken utiliza 100 caminos por grupo de intervención, aunque también hay que considerar que el efecto de sobrecostos obtenido por Olken (2007) fue de 0,33 SD, bastante superior al objetivo de 0,2 que se asume en la tabla 5.

²¹ En realidad, las condiciones podrían exigir que incluyamos una pregunta adicional acerca de cuál es el nivel óptimo de riesgo de auditoría externa que genera el suficiente ajuste de comportamiento de la población y que minimiza los costos directos de la auditoría sin sacrificar la mayor parte del efecto sobre el comportamiento de los agentes relevantes. Sin embargo, esto es algo que no se puede proponer a estas alturas, presumiendo que los costos de un sistema que permita responder a dicha pregunta es muy alto. Con los precios más precisos y planteando esta discusión con los funcionarios de la CGR, entre otros, se verá si será si es conveniente ajustar el diseño para esta pregunta.

5. Programación presupuestal*

Cada uno de los pilotos que se plantean en esta propuesta supone un costo de diseño e implementación de los pilotos y un costo del estudio de evaluación de impacto. Para el primero se ha supuesto un periodo de 6 meses, y se incluye el costo de un consultor especializado y de recursos para viajes a las zonas de implementación que permitan incorporar los detalles requeridos para la intervención sugerida. Para el primer piloto, el costo de la intervención es mínimo, en la medida en que solo supone incorporar el sistema de tarjetas de reporte ciudadano a la intervención ya planeada por Provías Descentralizado con el FONIE y el COD-VRAEM, y será financiada por el FONIE durante el primer año. En el caso del segundo piloto sí resulta más significativo el costo de un equipo de auditores para supervisar en campo los avances del proyecto, así como la inclusión de una instancia de discusión de sus resultados con los agentes implicados: el GL y el contratista.

Tabla N° 5.6
Presupuesto total de implementación - Piloto 1

Rubro	Año 1
STAFF & OFFICE COSTS	
Investigadores principales	12.600
Coordinador	11.832
Viajes	3.110
SUBTOTAL	27.542
Diseño de intervención	
Consultoría desarrollo de TRC	14.500
Grupos focales	2.028
Implementación	7.104
Implementación centro de quejas	5.080
SUBTOTAL	28.712
Recolección de datos	
Grupos focales	1.859
SUBTOTAL	1.859
OVERHEAD (25%)	14.528
TOTAL	72.641

* Presupuesto tentativo.

En el caso de la evaluación de impacto, se deberá considerar la aplicación de encuestas de línea de base y de seguimiento, tanto a nivel de hogares como de informantes clave en el ámbito local, así como el uso de información administrativa. Asimismo, se debe incluir el monitoreo de la implementación para ver la forma cómo ella afecta la estrategia de identificación de los efectos esperados.

Tabla N° 5.7
Presupuesto total de implementación - Piloto 2

Rubro	Año 1
STAFF & OFFICE COSTS	
Investigadores principales	12.600
Coordinador	11.832
Viajes	3.110
SUBTOTAL	27.542
Diseño de intervención	
Consultoría desarrollo de TRC	26.500
Grupos focales	2.028
Implementación	7.104
Implementación centro de quejas	5.080
SUBTOTAL	40.712
Equipo de supervisión	
Supervisores	
Honorarios	154.286
Transportes y viáticos	39.600
Oficina de coordinación	45.000
SUBTOTAL	238.886
Recolección de datos	
Grupos focales	1.859
SUBTOTAL	1.859
OVERHEAD (25%)	14.528
TOTAL	72.641

6. Referencias

- Bardhan, Pranab y Dilip Mookherjee (2006). "Decentralization and Accountability in Infrastructure Delivery in Developing Countries". *Economic Journal* 116: 101-127, enero.
- Benavides, Juan (2003). "Infraestructura y pobreza rural: Coordinación de políticas e intervenciones en países de América Latina y el Caribe". Manuscrito BID, Departamento de Desarrollo Sostenible, diciembre.
- Bjorkman, Martina y Jakob Svensson (2010). "When is Community-Based Monitoring Effective? Evidence from a Randomized Experiment in Primary Health in Uganda". *Journal of the European Economic Association* 8 (2-3): 571-581, abril-mayo.
- ----- (2009). "Power to the People: Evidence from a Randomized Field Experiment of a Community-Based Monitoring Project in Uganda". *The Quarterly Journal of Economics* 124 (2): 735-769, mayo.
- Duflo, Esther, Michael Greenstone, Rohini Pande y Nicholas Ryan (2013). "What Does Reputation Buy? Differentiation in a Market for Third-Party Auditors". *American Economic Review: Papers & Proceedings* 103(3): 314-319, mayo.
- ----- (2012). "Truth-Telling by Third-party Auditors and the Response of Polluting Firms: Experimental Evidence from India". Manuscrito no publicado disponible en: <<http://www.povertyactionlab.org/publication/truth-telling-third-party-auditors-and-response-polluting-firms-experimental-evidence-in>>, octubre.
- Escobal, Javier y Carmen Ponce (2002). "The Benefits of Rural Roads: Enhancing Income Opportunities for the Rural Poor". Lima: GRADE, Working Paper número 40. Lima, noviembre.
- Escobal, Javier, Marisol Inurritegui y Juan Benavides (2005). "Infraestructura rural: Guías para diseñar intervenciones y lecciones aprendidas de PROVIAS Rural (Perú)". IADB Series of Technical Reports, Sustainable Development Department, febrero.
- Fort, Lucia y Aurelio Menéndez (2002). "Making Rural Roads Work for Both Women and Men: The Example of Peru's Rural Roads Program". The World Bank, Promising Approaches to Engendering Development.
- GRADE (2010). "Análisis de la evidencia acerca del PROVÍAS Descentralizado: 2000-2009". Informe final de la consultoría desarrollada para la GTZ, a solicitud del MEF-Perú. Lima, junio.
- Jacoby, H. C. (2000). "Access to Markets and the Benefits of Rural Roads". *Economic Journal* 110 (465): 713-737.
- Khandker, Shahidur R., Zaid Bakht, Gayatri B. Koolwal (2006). "The Poverty Impact of Rural Roads: Evidence from Bangladesh". World Bank Policy Research, Working Paper número 875, abril.
- Levy, Hernán (2004). "Rural Roads and Poverty Alleviation in Morocco". Banco Mundial. Manuscrito preparado para la conferencia Scaling Up Poverty Reduction: A Global Learning Process, Shanghai, 25-27 de mayo.

- Mu, Ren, y D. van de Walle (2007). "Rural Roads and Poor Area Development in Vietnam". World Bank Policy Research Working Paper número 4340, agosto.
- Olken, Benjamin (2009). "Corruption Perceptions vs. Corruption Reality". *Journal of Public Economics* 93 (7-8): 950-964, agosto.
- ----- (2007). "Monitoring Corruption: Evidence from a Field Experiment in Indonesia". *Journal of Political Economy* 115 (2): 200-249, abril.
- Olken, Benjamin y Rohini Pande (2012). "Corruption in Developing Countries". *Annual Review of Economics* 4: 479-505, julio.
- Valdivia, Martín (2010). "Contracting the Road to Development: Early Impacts of a Rural Roads Program". PEP-PMMA, documento de trabajo 2010-18, octubre.
- World Bank (2004). "World Development Report: Making Services Work for Poor People". Washington, D. C.

Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social
Av. Paseo de la República 3101
Lima 27, Perú
Central Telefónica: 01-6318000
Línea MIDIS : 0800-10222
www.midis.gob.pe

