



# Estudio sobre exclusión en el sector agua y saneamiento en Honduras



Canada

  
**RAS-HON**  
Red de Agua y Saneamiento de Honduras

unicef 

Foto/20.

© UNICEF/NYHQ/Pirozzi

© RAS-HON

El presente estudio fue elaborado por la RAS-HON con la colaboración del Ing. Manuel Antonio López. No representa la opinión oficial de UNICEF.

Septiembre de 2011, primera edición

No. de ejemplares: 1,000

ISBN: 978-99926-644-2-1



363.61 López, Manuel Antonio  
L86 Estudio Sobre Exclusión en el Sector Agua y Saneamiento en Honduras  
C. H. / Manuel Antonio López.-- [Tegucigalpa]: Fondo de Naciones Unidas para la  
Infancia. UNICEF / [Lithopress Industrial], [2011]  
119 p.

Bibliografía al final de la obra

ISBN: 978-99926-644-2-1

1.- AGUA POTABLE.

Diseño: Carlos Florian

© Fondo de la Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF)  
2011

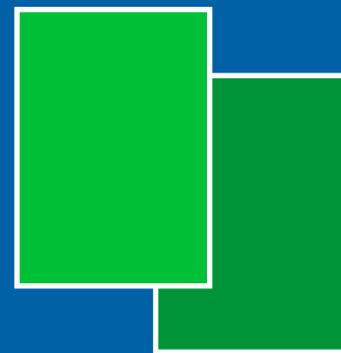
Este documento tiene como objetivo identificar y caracterizar a la población excluida del acceso a servicios de agua y saneamiento, indicando su ubicación geográfica y realizando un análisis de los factores de exclusión, a fin de tener un instrumento que permita promover políticas públicas que faciliten el acceso a los servicios de agua y saneamiento a la población excluida.

Foto: RAS-HON



<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>		<b>6</b>
<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN</b>		<b>8</b>
<b>CAPÍTULO II. MARCO DE REFERENCIA Y METODOLOGÍA</b>		<b>10</b>
2.1	Marco de Referencia	10
2.1.1	Proyectos Recientes de Agua Potable y Saneamiento en Honduras	11
2.1.2	Tecnología Preferida	11
2.1.3	Programas y Proyectos dirigidos a la Población Rural	11
2.1.4	Programas y Proyectos dirigidos a la Población Periurbana	13
2.2	Metodología	14
2.2.1	Responsabilidad de Realización del Estudio	14
2.2.2	Constitución del Grupo Temático	14
2.2.3	Secuencia de Ejecución	14
2.2.4	Selección del Área de Estudio a Nivel Nacional	15
2.2.5	Formularios para la Captura de Datos	17
2.2.6	Selección del Área de Estudio a Nivel Municipal	17
2.2.7	Recolección y Procesamiento de Datos	17
2.2.8	Informes Producidos	18
<b>CAPÍTULO III. HALLAZGOS</b>		<b>20</b>
3.1	Hallazgos en Relación a Planificación	20
3.1.1	La Exclusión en Cifras	20
3.1.2	La Voluntad Política	21
3.1.3	Áreas de Atención Predeterminadas	21
3.1.4	Rehabilitación versus Obra Nueva	21
3.1.5	Características Demográficas y de Vialidad	21
3.1.6	Correlación Exclusión con Variables Macro	21
3.2	Hallazgos en Relación a Estudio y Diseño	22
3.2.1	Aspectos Generales	22
3.2.2	Tamaño y Ubicación de la Localidad	24
3.2.3	Cantidad de Agua	24
3.2.4	Calidad del Agua	25
3.2.5	Costo Per Cápita	25
3.3	Hallazgos en Relación a Desarrollo de Infraestructura	26
3.3.1	Aceptación Opción Tecnológica Propuesta	26
3.3.2	Aporte Comunitario	26
3.3.3	Disponibilidad de Terrenos y Licencias Ambientales	26
3.3.4	Compromiso sobre Tarifa de Auto-sostenibilidad	26
3.4	Hallazgos en Relación Situación de los Servicios de Agua y Saneamiento	26
3.4.1	Nivel de Servicio de Agua	26

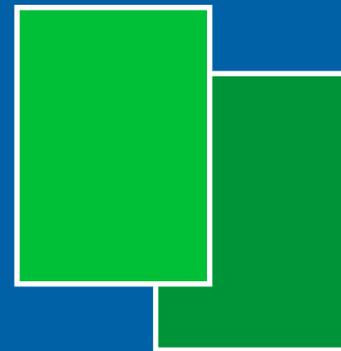
3.4.2	Mejoramiento de Calidad del Agua a Nivel Doméstico	27
3.4.3	Acarreo del Agua	27
3.4.4	Uso del Agua	27
3.4.5	Saneamiento	27
3.4.6	Incidencia de Enfermedades de Origen Hídrico	28
3.5	Hallazgos en Relación a Operación y Mantenimiento	28
3.5.1	Nivel de Ingreso y Percepción sobre Tarifas	28
3.5.2	Apoyo Post-Construcción en el Área Rural	28
<b>CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES</b>		<b>30</b>
4.1	Conclusiones en relación con Planificación	30
4.2	Conclusiones con Relación a Desarrollo de Infraestructura	30
4.3	Conclusiones sobre Situación de la Población Excluida	30
4.4	Conclusiones sobre Operación y Mantenimiento de los Sistemas	31
<b>CAPÍTULO V. RECOMENDACIONES</b>		<b>32</b>
5.1	Con relación a Planificación Sectorial	32
5.2	Con relación a Desarrollo de Infraestructura	32
5.3	Con relación a Operación y Mantenimiento	32
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>		<b>33</b>



# ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

AHJASA	Asociación Hondureña de Juntas de Agua y Saneamiento
ALA 86/20	Programa de Abastecimiento de Agua Potable e Higiene de Base
APP	Agua para el Pueblo
APS	Agua Potable y Saneamiento
ASDI	Agencia Sueca para el Desarrollo Internacional
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CARE	Cooperative for Assistance and Relief Everywhere (Cooperativa Americana de Remesas al Exterior)
CEDEX	Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas del Gobierno de España
COMAS	Comisión Municipal de Agua y Saneamiento
CRS	Catholic Relief Services
DESCEAS	Programa de Apoyo a la Descentralización Municipal y Desarrollo Social Basado en Gestión de Sistemas de Agua Potable y Saneamiento.
ERSAPS	Ente Regulador de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento
FHIS	Fondo Hondureño de Inversión Social
GT	Grupo Temático de la RAS-HON
HTH	Hipoclorito de Calcio
IDH	Índice de Desarrollo Humano
IP	Índice de Pobreza
JAA	Junta Administradora de Agua
JMP/OMS-UNICEF	Programa de Monitoreo Conjunto de las Metas en Agua y Saneamiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio

KFW	Instituto Crediticio de Alemania para la Reconstrucción
NBI	Necesidades Básicas Insatisfechas
OBA	Output-Based Aid (Ayuda en Base a Resultados)
ONG	Organización No Gubernamental
OPS/OMS	Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud
PRASAR	Programa de Agua y Saneamiento Rural
PROPAR	Programa de Pozos y Acueductos Rurales
RAS-HON	Red de Agua y Saneamiento de Honduras
RRAS-CA	Red Regional de Agua y Saneamiento de Centro América
SANAA	Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados
SdS	Secretaría de Salud
SERNA	Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente
SIAR	Sistema de Información de Acueductos Rurales
SODIS	Solar Water Desinfection (Desinfección del Agua con Luz Solar)
TAS	Técnico en Agua y Saneamiento
TOM	Técnico en Operación y Mantenimiento
UEBD	Unidad Ejecutora de Barrios en Desarrollo
UNICEF	Fondo de Naciones Unidas para la Infancia
USAID	United States Agency for International Development (Agencia de Ayuda del Gobierno de los Estados Unidos).



# RESUMEN EJECUTIVO

**E**l Gobierno de Honduras, desde hace más de 40 años, contando con el apoyo de la banca de desarrollo y de numerosas ONG, ha venido desarrollando actividades para dotar de servicios de agua potable y saneamiento a la población hondureña, alcanzando coberturas de servicio de agua del 86%<sup>1</sup> y de saneamiento del 71%<sup>2</sup>. Aunque esto es un logro importante comparado con los niveles de cobertura de 72% en agua y 44% en saneamiento en 1990, la población excluida de esos servicios básicos continúa siendo alarmante. Aproximadamente, 1 millón de hondureños y hondureñas carecen de acceso a servicio de agua y 2.2 millones sin acceso a saneamiento mejorado. La exclusión es mayor en las localidades rurales de menos de 250 habitantes y en la población periurbana.

El objetivo de este estudio es identificar y caracterizar a la población excluida del acceso de los servicios de agua y saneamiento, así como las causas que generan esta exclusión, a fin de promover políticas públicas que faciliten el acceso a los servicios de agua y saneamiento de la población excluida. Se pretende enfatizar la situación de la población rural dispersa, indígena, afro descendientes y de sectores periurbanos.

El estudio se encomendó a un consultor quien desarrollo su trabajo bajo la dirección de un Grupo Temático de la Red de agua y Saneamiento de Honduras (RAS-HON) y comprendió: i) estudio de la limitada documentación atinente, ii) entrevistas con representantes de organizaciones ejecutoras de proyectos, tanto gubernamentales como no gubernamentales y iii) investigación de campo en localidades beneficiadas y no beneficiadas por estas organizaciones, seleccionadas de los departamentos con mayores niveles de exclusión. De este trabajo se derivan numerosos hallazgos que se sintetizan a continuación:

a. Se ha tenido la participación de numerosos programa gubernamentales y no gubernamentales que privilegian la construcción de obra nueva dotando a la población de conexiones domiciliarias de agua y solución familiar de la disposición de excreta, demandando la participación de la comunidad para el desarrollo de las obras, procurando la efectividad de los costos y delegando la gestión de la infraestructura construida en organizaciones municipales y comunitarias con una limitada ayuda post construcción.

b. Existe un grupo de población que es sistemáticamente excluido del acceso al agua y saneamiento – las comunidades con menos de 250 viviendas, con menos probabilidad apoyo de las ONGs o del gobierno. La población excluida generalmente habita en zonas de



Foto: RAS-HON

<sup>1</sup>Progress in Sanitation and Drinking-Water 2010 update World Health Organisation – UNICEF

<sup>2</sup>Progress in Sanitation and Drinking-Water 2010 update World Health Organisation – UNICEF

alta ruralidad con dificultades de acceso y con limitados recursos hídricos superficiales. Los programas excluyen aquellas localidades que no están dispuestas a brindar el aporte comunitario y a soportar el costo de la operación y mantenimiento de infraestructura mediante el pago de tarifas de autosuficiencia financiera. También se excluyen localidades con costos por persona beneficiadas por sobre valores que oscilan entre 100 y 150 dólares por persona.

c. La población excluida se ve obligada a acarrear el agua de fuentes de agua no potable, con participación mayoritaria de las mujeres y los niños, con prácticas limitadas de mejoramiento de la calidad del agua en el hogar y con una alta proporción de fecalismo al aire libre. Sin embargo, la investigación no identificó una mayor incidencia de enfermedades de origen hídrico en las localidades sin servicios en comparación con aquellas que si cuentan con ellos.

d. El análisis de la documentación atinente, como el Plan de Nación y las entrevistas con funcionarios de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales permiten derivar algunas conclusiones y recomendaciones orientadas a incorporar a la población excluida en los programas de dotación de servicios de agua potable y saneamiento:

- Es necesario desarrollar la disposición del Plan de Nación que estipula que el modelo utilizado para las localidades urbanas mayores y la población que cae dentro del área de influencia de los corredores económicos debe ser complementado con

un esquema de atención a asentamientos humanos dispersos que asegure una cobertura total en el país, bajo condiciones igualitarias de calidad de servicio en el período del mismo documento. Lo que se debe reflejar en una planificación sectorial a nivel de país, la que debe incluir medios para que toda la población que actualmente cuenta con servicio lo reciba en condiciones de calidad y continuidad, y no limitarse a invertir en ampliaciones de cobertura.

- Se deben sistematizar los enfoques novedosos que tienden a disminuir los costos del desarrollo de infraestructura (alcantarillado condominial), tecnologías apropiadas (cosecha de aguas lluvias, pozos con bombas de mano, letrinas ecológicas) o enfoques que incentivan la incorporación de usuarios de bajos ingresos (Ayuda en Base a Resultados) adoptando las políticas necesarias para oficializar y difundir su aplicación, conservando donde sea aplicable los paradigmas actuales de alto nivel de servicio.
- Se debe fortalecer, bajo diferentes instituciones y mecanismos, (ONG, asociaciones de juntas, tercerización) el apoyo post construcción a los sistemas rurales, incorporando medidas de fortalecimiento institucional para este fin en las nuevas operaciones de inversión dirigidas al área rural. De igual manera debe fortalecerse el apoyo a prestadores urbanos para alcanzar los niveles de eficiencia que persigue la Ley Marco del Sector Agua Potable y Saneamiento para que incluyan en sus áreas de servicio la población periurbana.



Foto: RAS-HON

## CAPÍTULO I.

# INTRODUCCIÓN

**P**ara fines de este estudio se entiende por exclusión: la carencia de servicios de agua potable y saneamiento mejorados en base a estándares definidos por el Programa de Monitoreo Conjunto de las Metas en Agua y Saneamiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (JMP/OMS-UNICEF) El presente estudio, que comprende comunidades rurales y periurbanas, analiza las causas y efectos de la exclusión según se define anteriormente.

### 3. Objetivos de la Consultoría

#### 3.1 Objetivo General

Identificar y caracterizar a la población excluida del acceso a servicios de agua y saneamiento, indicando su ubicación geográfica y realizando un análisis de los factores de exclusión, a fin de tener un instrumento que permita promover políticas públicas que faciliten el acceso a los servicios de agua y saneamiento a la población excluida.

#### 3.2 Objetivos Específicos

**Los objetivos específicos son:**

- Hacer una descripción completa y precisa de la población excluida, tomando en cuenta los siguientes aspectos: social, económico de salud y acceso a los servicios, poniendo especial atención a la población infantil.
- Contar con un análisis de políticas y gasto público en agua y saneamiento, a fin de identificar las medidas vigentes anti exclusión.
- Proponer lineamientos de políticas para atender la población excluida.

Fuente: Términos de referencia del consultor.

La ejecución del estudio fue asignada, mediante convenio suscrito con UNICEF a la Red de Agua y Saneamiento de Honduras (RAS-HON) con el fin de captar la experiencia de algunas de sus organizaciones miembros, que se desempeñan desarrollando programas y proyectos de aumento de cobertura a nivel nacional, y reflexionar con ellos sobre las causas por las cuales, numerosas comunidades no son incluidas en los proyectos que ellos desarrollan y así arrojar evidencias sobre eventuales medidas de políticas y planificación que conduzcan a la universalización de los servicios. Lo anterior se materializó mediante una metodología de trabajo participativa de los miembros de la red, bajo la coordinación de un consultor externo.

El estudio parte de la premisa que la exclusión proviene de las reglas de elegibilidad de comunidades, que enmarcan el desempeño de los ejecutores de proyectos de aumento de cobertura, y/o rehabilitación de infraestructura en servicio, en las áreas urbanas y las zonas rurales del país, y que comprenden instituciones gubernamentales, agencias de cooperación y ONGs.

Por tal razón, en el Capítulo II comienza con una reseña de proyectos y programas realizados por unidades ejecutoras del gobierno central y de ONG que ponen en perspectiva la práctica vigente en dotación de servicio de agua potable y saneamiento en el país.

En este capítulo, se plantea que la modalidad de servicio que prevalece en el país en el área urbana, es la dotación de servicio de agua con conexión domiciliaria, mediante sistemas integrados de captación, conducción, desinfección, almacenamiento y distribución, operados mediante gestión gubernamental o municipal. La misma modalidad se prefiere en el área rural concentrada, donde la gestión es comunitaria y voluntaria por los vecinos, que se inicia en los años setenta en las comunidades de mayor tamaño en el área rural. Para la población rural dispersa se utiliza tecnología apropiada bajo distintas modalidades (pozos comunitarios o familiares, cosecha de agua lluvias o acarreo).

Por último, este capítulo desarrolla la metodología adoptada para realizar el estudio, la cual se fundamenta en una participación activa del Grupo Temático de la RAS-HON, contando con un consultor responsable de facilitar la participación del grupo y producir los informes correspondientes. Este grupo se integró dentro la línea estratégica de Gestión del Conocimiento, pero aporta insumos para las otras dos líneas: Incidencia Política y Fortalecimiento Institucional.

Los hallazgos que se presentan en el Capítulo III, se fundamentan en investigaciones y entrevistas que procuran establecer en qué medida la exclusión en la dotación de servicios, afecta las condiciones de vida de la población, para lo cual se incluyeron en el análisis, comunidades carentes de servicios, y comunidades que cuentan con los mismos, con distintos niveles de servicio, ya que en la práctica estos niveles (calidad, continuidad) no son los mismos, debido a diferencias en las condiciones locales.

Este Capítulo III sintetiza los hallazgos resultantes del análisis de: i) documentación atinente, (Plan de Nación y normatividad de unidades

ejecutoras); ii) información recolectada en el campo mediante visitas de técnicos sectoriales especializados; iii) entrevistas con miembros de organizaciones ejecutoras de proyectos; y iv) comentarios y sugerencias aportados por los miembros del Grupo Temático en las reuniones de socialización del estudio.

El Capítulo IV contiene conclusiones derivadas de los hallazgos en relación a los temas de: i) planificación, ii) desarrollo de infraestructura, iii) operación y mantenimiento, iv) efectos de la falta de agua y saneamiento sobre la población excluida, y v) la modalidad de ejecución del estudio a través de la RAS-HON y por último, el Capítulo V contiene recomendaciones dentro de los mismos temas en que se basan las conclusiones, orientadas a minimizar la exclusión presente en el sector; con énfasis en mantener, en la medida posible, el paradigma del servicio de agua con conexión domiciliaria, complementado con un abanico de opciones tecnológicas que permitan atender, con un nivel de servicio menor, a las comunidades no elegibles para este paradigma pero que no deben ser excluidas de la dotación de servicios; a fin de lograr la cobertura universal que persigue el Plan de Nación.



Foto: RAS-HON

## CAPÍTULO II.

# MARCO DE REFERENCIA Y METODOLOGÍA



Foto: RAS-HON

### 2.1 Marco de Referencia

El estudio sobre exclusión y la metodología adoptada necesariamente se basan en las prácticas para dotación de servicio de agua potable y saneamiento, adoptadas por el Estado de Honduras y organizaciones no gubernamentales que desarrollan proyectos en el sector. Por las razones anteriores, antes de desarrollar el tema de metodología se presenta una relación de programas y proyectos en ejecución o de ejecución relativamente reciente, que permiten apreciar la práctica prevalente en el país.

#### 2.1.1 Proyectos Recientes de Agua Potable y Saneamiento en Honduras

El Gobierno de Honduras desarrolló a partir de los setenta programas masivos de aumento de cobertura en el área rural; tanto a través del SANAA para comunidades rurales concentradas, como de la Secretaría de Salud para comunidades rurales dispersas; programas que permitieron alcanzar los niveles de cobertura de que se goza actualmente.

#### a. Contribución del SANAA al Sector Agua Potable y Saneamiento

El SANAA ha contribuido con el desarrollo de numerosos programas y proyectos para aumento de cobertura de servicios de agua potable y saneamiento, tanto en el área urbana como la rural. En la primera se destaca el Plan Maestro para dotar de servicios a Tegucigalpa; con proyectos importantes de aumento de suministro como los Proyectos San Juancito- Picacho, Los Laureles y Concepción y la dotación de servicio a barrios periurbanos a través de la Unidad Ejecutora de Barrios en Desarrollo (UEBD). En el área urbana también se distinguen los proyectos financiados por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), denominados “Tres Ciudades” y “Cuatro Ciudades” mediante los cuales se mejoraron los acueductos de algunas de las ciudades mayores del país.

En el medio rural SANAA desarrolló diferentes programas con apoyo financiero del BID, la agencia alemana KfW y la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), entre otros. Para los fines de este informe, la atención se concentró en el área periurbana de Tegucigalpa y en el Proyecto de Acueductos Rurales financiado por BID, que incorporaron enfoques no convencionales.

#### b. Contribución de la Secretaría de la Salud al Sector Agua Potable y Saneamiento

La Secretaría de Salud inició su participación en la dotación de servicios agua potable y saneamiento en comunidades rurales dispersas; con tecnología de bajo costo. Con el paso del tiempo evolucionó de la tecnología de bajo costo a la construcción de proyectos de acueductos semejantes a los que desarrollaba SANAA, contando con la contribución de diversos cooperantes.

Como consecuencia de la promulgación de la Ley General de la Administración Pública en 1986, la Secretaría de Salud se fue retirando del desarrollo de infraestructura para adoptar un papel normativo y de regulación, lo que ha dejado sin un promotor de soluciones adecuadas para las comunidades con menos población, donde la construcción de acueductos no resulta lo más apropiado, y esto se ha traducido, en la inclusión de la población que originalmente atendía la Secretaría de Salud, sin que haya sido sustituida de manera efectiva, dentro de las actividades de sus unidades ejecutoras de proyecto.

#### c. Contribución de otros Actores al Sector Agua Potable y Saneamiento

Los programas de gobierno han sido complementados por esfuerzos importantes realizados por ONGs presentes en el sector. A partir de los noventa, aparece como ejecutor de proyectos de agua potable y saneamiento el Fondo Hondureño de Inversión Social (FHIS), que

ha desarrollado proyectos tanto en el área urbana como en las zonas rurales.

### 2.1.2 Tecnología Preferida

En Honduras el paradigma en materia de prestación del servicio de agua es que la vivienda tenga conexión domiciliaria y que, en el peor de los casos, se tenga como última opción una conexión predial en el patio. El uso de otras opciones de servicio (llaves públicas, lavaderos públicos, letrinas comunitarias) no ha sido considerado como la más adecuada. Este modelo de prestación con conexión domiciliaria se ha venido aplicando, incluyendo el área rural, desde hace más de 40 años y se conceptualiza en función de que, por lo menos el 80% de las viviendas del área de servicio deben quedar conectadas al término de la construcción de un acueducto.

El acueducto generalmente es una obra relativamente compleja que consta de obras de captación; pre-tratamiento (desarenadores); líneas de conducción con sus válvulas de aire y tanque rompe-carga; válvulas de limpieza; tanques de almacenamiento donde, en forma generalizada, se dejan instalados hipocloradores que trabajan con cloro granulado (HTH) y redes de distribución con conexiones en cada vivienda.

En materia de disposición de excretas, en el ámbito urbano el paradigma ha sido la red de colección de alcantarillado convencional (diámetro mínimo de 8"), el cual en la mayoría de los casos descarga sin ningún tratamiento previo a las corrientes cercanas a la localidad. En algunos casos se construyen colectores para conducir las aguas residuales lejos del casco de la localidad, generando contaminación de los cuerpos hídricos receptores. Últimamente se están incorporando instalaciones de tratamiento, preferiblemente lagunas de oxidación.

En el ámbito rural la práctica de disposición de excretas se ha llevado a cabo generalmente mediante la construcción de letrinas, dando preferencia a la letrina de cierre hidráulico en comunidades donde hay un sistema de abastecimiento de agua y de fosa simple en aquellas comunidades donde no hay suministro de agua. Para las viviendas de familias con mayores recursos económicos, en zonas donde no hay red de colección, se recurre al uso de las fosas sépticas.

Para todas estas opciones tecnológicas, se cuenta con algunas normas de diseño y especificaciones, en la mayoría de los casos sin carácter oficial.

En general en las zonas rurales se ha continuado con el paradigma de sistemas complejos con conexión domiciliaria, pero se ha ido abriendo la opción tecnológica, a fin de incorporar población que no encaja con el paradigma, como se puede apreciar en las secciones siguientes:

### 2.1.3 Programas y Proyectos dirigidos a la Población Rural

En el área rural, tanto el SANAA como la Secretaría de Salud, el FHIS y ONGs han desarrollado proyectos con enfoques innovadores (diseño y construcción sobre la marcha, tecnologías variadas, intercambio institucional y bancos municipales de cloro) para atender la población

rural, como se detalla a continuación:

#### a. Programa de Agua y Saneamiento Rural (PRASAR)

Este programa fue desarrollado por SANAA a partir de 1980 con apoyo de USAID/Honduras. El programa fue diseñado principalmente como una intervención en salud. Se invirtieron aproximadamente US\$ 56.0 millones en la construcción de nuevos sistemas y la reconstrucción de sistemas existentes dañados por el Huracán Mitch. Con estos recursos se construyó o reconstruyó un total de 3,469 sistemas en los 18 departamentos de Honduras.

Los aspectos más innovadores fueron:

- El modelo de ejecución desconcentrado, con diseño y construcción sobre la marcha y la incorporación de Técnicos en Agua y Saneamiento (TAS) capacitados para auxiliar el proceso de construcción.
- Potenciar el modelo de gestión con base en Juntas Administradoras de Agua (JAA), contribuyendo con la reglamentación del trabajo de dichas juntas y el impulso a las asociaciones de juntas.
- Enfoques tecnológicos apropiados para la desinfección del agua y para la disposición de excretas mediante letrinas de cierre hidráulico.
- La creación y puesta en marcha de un modelo de apoyo post-construcción a través de los Técnicos de Operación y Mantenimiento (TOM) asignados a las oficinas regionales del SANAA.
- La creación de un Sistema de Información de Acueductos Rurales (SIAR) para orientar los esfuerzos de apoyo a las juntas administradoras.

#### b. Programa de Abastecimiento de Agua Potable e Higiene de Base UE/Minsalud (ALA 86/20)

El Programa ALA 86-20 fue un esfuerzo conjunto de la Secretaría de Salud y de la Unión Europea. Se desarrolló durante diez años entre 1988 y 1998 y vivió dos etapas, la primera de desarrollo de infraestructura en los departamentos de El Paraíso y Francisco Morazán, y la segunda que concentró los esfuerzos en asegurar la sostenibilidad de los sistemas que se habían desarrollado en la primera etapa. Este programa comprendió la dotación de servicio a 371 comunidades con fuentes superficiales y a 49 comunidades con pozos perforados. También instaló 42,650 letrinas de fosa simple y 42,449 letrinas de cierre hidráulico para beneficiar un total de 88,699 familias.

Mediante el Adendum, ALA 86-20-B el programa incorporó cuatro elementos no incluidos en la primera fase, que consistieron en:

- a. Perforación Manual de Pozos. Tecnología traída desde Bolivia, cuyo equipo de perforación se puede construir con materiales locales y puede perforar pozos en tierra, laja y piedra hasta 90 m. Esta tecnología permite llegar a lugares de difícil acceso y de escasos recursos.
- b. Bancos Municipales de Cloro. Que comienzan con una donación

de cloro como capital semilla a cada municipalidad, la cual se compromete a aportar los implementos necesarios: un cuarto adecuado, mesa, silla y balanza, así como una persona para operar el banco.

c. Intercambio institucional. Para fomentar la cooperación y la unificación de criterios, así como la preparación de publicaciones referentes al tema de agua y saneamiento; de especial interés es el Manual de Consulta para Agua Potable y Saneamiento Básico.

Como resultados de esta segunda etapa se logró la adopción de tarifas más elevadas, reducción de la morosidad y aumento en la desinfección del agua.

### c. Proyecto de Pozos y Acueductos Rurales (PROPAR)

Otra intervención de trascendencia de la Secretaría de Salud con apoyo de COSUDE, fue el PROPAR, realizado entre 1982 y 1987 en El Progreso, Yoro y Santa Cruz de Yojoa, Cortés. El propósito del proyecto fue contribuir al mejoramiento de las condiciones de salud, con la organización comunitaria y el desarrollo auto-sostenido de la población rural y periurbana desfavorecida de la Región Sanitaria No.3 del Secretaría de Salud que comprendía los Departamentos de Santa Bárbara, Yoro y Cortés, y la disminución del éxodo rural.

La ejecución se llevó a cabo a través de los promotores de salud, que son personas del lugar, capacitadas, que viven en las comunidades y están ligados a los centros de salud y se ocupan también de actividades básicas de control, prevención e inmunización. Se procuró la participación comunitaria, desde la motivación, planificación, realización y seguimiento de las obras, las cuales eran adaptadas al medio físico y social. La capacitación se realizó con enfoque de género, orientada a la sostenibilidad de la infraestructura, del conocimiento, financiero y ambiental.

Como resultados se construyeron 230 acueductos nuevos o mejorados, 40 captaciones de fuentes, 432 pozos excavados y 58 pozos profundos, con una población beneficiada con agua de 100,000 personas que obtuvo acceso al agua y 150,000 personas que obtuvieron acceso a saneamiento, mediante 28,000 letrinas construidas.

Por otra parte se lograron resultados asociados con la educación sanitaria y ambiental, que incluyeron la protección de fuentes y pozos, así como manejo de las microcuencas. En materia de sostenibilidad, la capacitación en operación y mantenimiento, administración y el buen uso de la infraestructura sanitaria y la promoción de un marco legal, normas y movimientos ambientales en apoyo a la sostenibilidad general.

### d. Proyecto Piloto FHIS

Este proyecto para el área rural, ha incursionado en las tecnologías apropiadas siguientes:

- Recolección de aguas lluvias: opción unifamiliar que garantiza

el suministro de agua durante seis meses, con dotaciones de 20 litros por persona día (lppd). El sistema utiliza el agua lluvia proveniente del techo de la casa captada por un canal cuyo bajante de tubería plástica (PVC), descarga el agua a un filtro y desde ahí, a las tres cisternas de reserva de agua para consumo doméstico. Desde estas cisternas, el agua se transporta a un tanque elevado, impulsada por una bomba Flexi, para su posterior uso en la vivienda, a través de una ducha y un lavatrastos artesanal.

- Bombeo a distancia: utiliza como fuente de captación un pozo comunitario, que es manejado por una Junta Administradora de Agua (JAA), del que se derivan varias líneas de impulsión controladas con válvulas independientes para distribuir el agua en los diferentes tanques domiciliarios. El usuario opera la bomba para conducir el agua del pozo a un tanque elevado, de donde distribuye el agua al interior de la vivienda.
- En materia de calidad de agua: maneja la desinfección con cloro en casa, previa capacitación de los usuarios. En saneamiento se utiliza la letrina abonera seca, que no requiere agua para su funcionamiento.

### e. Programa Desarrollo Social en Gestión de Sistemas de Agua Potable y Saneamiento (DESCEAS)

El Programa de Apoyo a la Descentralización Municipal, DESCEAS, se ejecutó mediante una contribución de US\$3.2 millones de la Agencia Sueca para el Desarrollo Internacional, (ASDI), administrados mediante un convenio suscrito con la Red Regional de Agua y Saneamiento de Centro América, (RRAS-CA) y ejecutado por un grupo de cinco ONG que acompañaron a cada municipio: i) CARE de Honduras; ii) Agua para El Pueblo (APP); iii) AHJASA; iv) CRS; y, v) Save the Children.

Los municipios apoyados fueron: i) Guajiquiro en el Departamento de La Paz; ii) Mercedes en Ocotepeque; iii) Nacaome en Valle; iv) San Andrés en Lempira; y v) Yamaranguila en Intibucá. El programa incluyó tres componentes: i) inversión en sistemas de APS; ii) creación de capacidades locales; y iii) protección de las fuentes de agua y del ambiente.

Sesenta y tres de los proyectos son reconstrucciones y los otros veintinueve son obra nueva. Cincuenta sistemas son de gravedad, catorce de bombeo eléctrico, uno de bombeo a motor de combustión y cuatro de captura de agua lluvia. También se construyeron veintidós pozos de bombeo manual en Nacaome, ilustrando la flexibilidad tecnológica que minimizó la exclusión de comunidades donde no se podían construir acueductos.

El programa, además de considerar rehabilitación de sistemas, incorporó principios de participación ciudadana, enfoque de género, creación de un fondo especial para reposición e incluyó el fortalecimiento de las juntas administradoras, las asociaciones de juntas y las Comisiones Municipales de Agua y Saneamiento (COMAS).

#### 2.1.4 Programas y Proyectos dirigidos a la Población Periurbana

En el área periurbana de Tegucigalpa, existen más de 300 barrios periurbanos que han enfrentado dificultades con la dotación de servicios de agua y saneamiento en forma convencional y de los que más de 200 han sido apoyados con formas alternativas de servicio. Tanto el SANAA como el FHIS han desarrollado diversas modalidades no convencionales para que esta población no quede excluida de estos servicios. A continuación se detallan dichas modalidades.

#### a. Programa de Abastecimiento de Agua para los Barrios en Desarrollo de Tegucigalpa

El programa se inició en 1987 con el apoyo de UNICEF y se creó para su ejecución la Unidad Ejecutora de Barrios en Desarrollo (UEBD). La UEBD tiene la responsabilidad de actuar como enlace para dar respuesta a la demanda de los barrios periurbanos pobres de Tegucigalpa y realiza los trabajos de ingeniería y desarrollo comunitario para la fase de diseño y construcción; asumiendo un papel de apoyo post-construcción. La contribución comunitaria incluye mano de obra no especializada y materiales locales. En algunos casos se subsidia la construcción con tuberías, accesorios y otros materiales de construcción y en otros casos se financia esta parte de la obra a través de un fondo rotatorio administrado por el SANAA o a través de la Fundación Agua para Todos, administrado por la Cámara de Comercio e Industrias de Tegucigalpa.

Para abastecer los barrios periurbanos que no pueden ser atendidos como usuarios convencionales del SANAA, se utilizan las siguientes opciones:

- La venta de agua en bloque desde la red de SANAA a un tanque comunitario, de donde se distribuye el agua a una red de llaves públicas o conexiones domiciliarias.
- Perforación de pozos profundos y redes de distribución independientes.
- Acarreo con camiones cisternas a tanques comunitarios y
- Captación de agua lluvia

Con las primeras tres opciones se ha dotado de servicios a un número aproximado de 246,000 personas, en donde la gestión del servicio recae en juntas administradoras, integradas por usuarios con asistencia técnica de SANAA. Para estas opciones la gestión de la distribución y comercialización del agua, recae en una Junta Administradora de Agua de características similares a las rurales.

Para el saneamiento se han adoptado, como opciones, el alcantarillado sanitario no convencional (19%), letrinas (68%) y fosa séptica (6%). Para alcantarillado sanitario se han ensayado el alcantarillado simplificado y el alcantarillado condominial.

Las principales lecciones aprendidas que han permitido derivar experiencias para la replicabilidad del proyecto son:

- Con la incorporación de la participación comunitaria se obtiene un ahorro en los costos de inversión superior al 35% que puede ser utilizado para crear una mayor cobertura.
- La recuperación de la inversión en un fondo rotatorio, permite

a la UEBD maximizar la utilización de los recursos asignados y al SANAA reducir, y en algunas casos eliminar, los subsidios.

- El desarrollo del componente de educación sanitaria complementa los beneficios que ofrecen los sistemas y motiva a los beneficiarios a buscar soluciones integrales a los problemas de salud y lograr una relación armónica con el medio ambiente.
- La gestión por parte de la comunidad permite la sostenibilidad de la operación y mantenimiento de los sistemas, reduciendo los costos del Gobierno en la prestación de los servicios públicos.

#### b. Proyecto Piloto FHIS

La opción tecnológica utilizada por este proyecto consiste en construir un tanque de almacenamiento, el cual es llenado con camión cisterna y dimensionado acorde a las necesidades de la población a servir. De este tanque se alimentan las casas a través de una red convencional, cuyas acometidas cuentan con medidor para cobrar de acuerdo al consumo. Este sistema es administrado por una Junta Administradora de Agua que compra agua en bloque.

La capacitación es el factor fundamental de éxito para la solución descrita y un mal manejo de este componente del proceso ponen en riesgo la sostenibilidad del servicio.

#### c. Proyecto Output Based Aid (OBA)

Este proyecto, ejecutado por el FHIS con fondos del Banco Mundial en la ciudad de Tegucigalpa, subsidia mediante reembolso al SANAA, los costos de dotación de servicio a usuarios de bajos ingresos y tiene como propósito, financiar, mostrar y documentar experiencias de proyectos usando subsidios por resultados para servicios básicos. Está actualmente en ejecución y tiene como fecha para su terminación diciembre de 2011.

El proyecto cuenta con un monto de inversión de US\$4.0 millones, de los cuales se han ejecutado y/o comprometido a la fecha de este estudio el 80%. En todos los subsidios para abastecimiento de agua se incluye la micromedición y el subsidio se otorga al prestador beneficiario en función del número de conexiones, tanto de agua como de alcantarillado.

Las metas físicas del proyecto consiste en:

- **Grupo 1:** Instalación de micromedidores en seis barrios periurbanos de la parte norte, 3,000 conexiones;
- **Grupo 2:** Tanques de almacenamiento, red de distribución y acometidas para suministro con camión cisterna en tres barrios periurbanos, 500 conexiones; y,
- **Grupo 3:** Construcción de línea de conducción, tanques, red y conexiones en siete barrios periurbanos, 2,000 conexiones.

Para que el prestador inicie el trabajo, se le proporciona un financiamiento puente y se reembolsan los gastos realizados en función del número de conexiones instaladas y debidamente comprobadas, teniendo el propósito de incorporar al servicio, población de bajos ingresos que el prestador no atendería por falta de instalaciones.

## CAPÍTULO II. MARCO DE REFERENCIA Y METODOLOGÍA



Foto: RAS-HON

### 2.2 Metodología

Tanto la documentación analizada como las entrevistas realizadas se refieren en gran medida al trabajo desarrollado por las instituciones que han desarrollado los programas y proyectos mencionados en la sección anterior.

#### 2.2.1 Responsabilidad de Realización del Estudio

La responsable de llevar a cabo el estudio fue la RAS-HON, quien fue seleccionada por UNICEF en atención a la amplia membresía de esta organización civil, que agrupa las principales instituciones sectoriales, representadas por sus niveles ejecutivos y técnicos, así como profesionales independientes, lo que facilita una discusión y enriquecimiento de los hallazgos, conclusiones y recomendaciones

del estudio. La RAS-HON procedió a la contratación de un consultor con la responsabilidad de realizar: i) Investigación bibliográfica; ii) Identificación de la población excluida; iii) Diseño de la muestra y los instrumentos de investigación (encuesta de hogares, encuestas municipales y grupos comunitarios, etc.); iv) Investigación en organizaciones gubernamentales, no gubernamentales y de cooperación; v) Investigación de campo (por municipio); y, v) análisis de la información y redacción de informes.

#### 2.2.2 Constitución del Grupo Temático

La ejecución del trabajo fue coordinada por la Secretaría Ejecutiva de RAS-HON, a través de un Grupo Temático integrado por representantes de las instituciones indicadas en el Cuadro No. 1.

El grupo acompañó el trabajo compartiendo sus experiencias para enriquecer las conclusiones y recomendaciones del consultor en varias reuniones, lo que permitió discutir el avance del trabajo, las propuestas del consultor para desarrollar la investigación, establecer el área para la investigación de campo y recabar la información disponible en las instituciones representadas.

#### 2.2.3 Secuencia de Ejecución

a. El trabajo se inició con la presentación por el consultor de una propuesta metodológica que fue acordada con el Grupo Temático.

b. El siguiente paso consistió en celebrar reuniones con el Grupo Temático, para obtener información sobre las prácticas de ejecución de proyectos y criterios de elegibilidad de las comunidades a apoyar en el acceso a agua y saneamiento, a fin de acordar el área geográfica del estudio.

c. Con el área de estudio definida, la cual precisó departamentos (y municipios dentro de estos departamentos) con mayor grado de exclusión, se acordó con los miembros del Grupo Temático las comunidades a visitar, tanto en el área rural y periurbana, así como con y sin servicios de agua potable y saneamiento.

d. Se diseñaron los formularios para recabar información de campo, que fueron validados y mejorados mediante un ejercicio piloto en comunidades representativas

e. Se procedió con la recolección de información en el terreno. La información recabada fue procesada y analizada en detalle

f. Preparación y entrega de los resultados parciales (consignados en informes técnicos) al Grupo Temático y a UNICEF para discusión y retroalimentación.

#### 2.2.4 Selección del Área de Estudio a Nivel Nacional

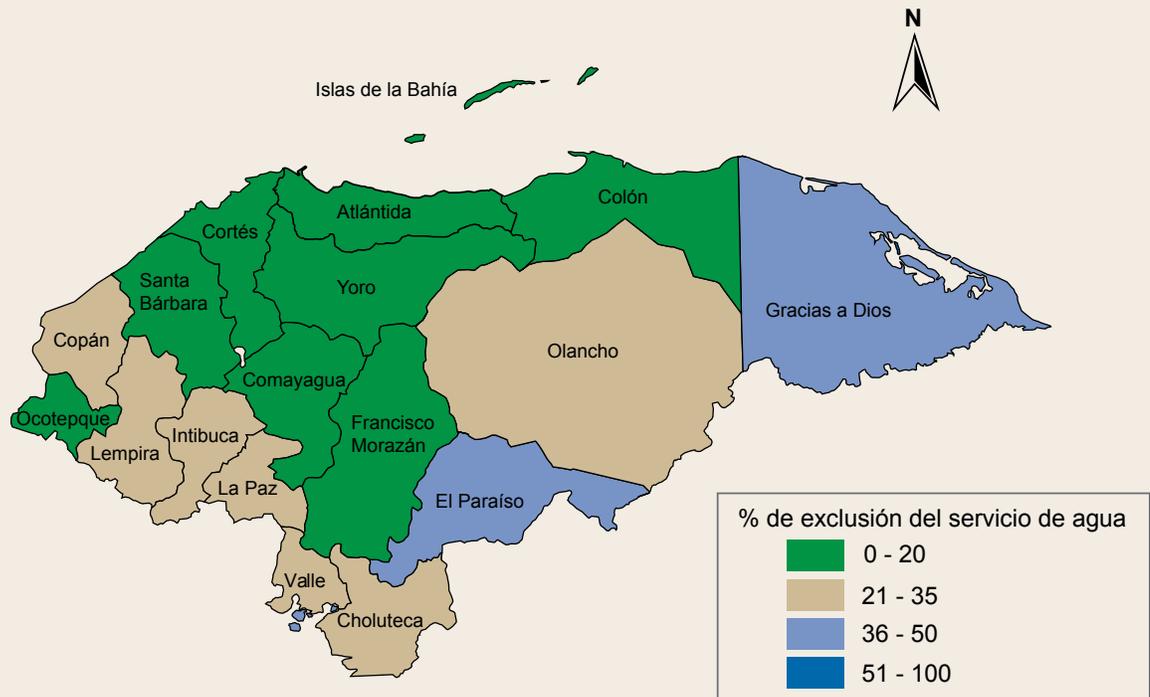
Esta selección se hizo comenzando con una evaluación del grado de exclusión a nivel de los departamentos del país, a fin de focalizar el estudio en las zonas donde se presenta un mayor grado de exclusión. El grado de exclusión con relación al servicio de agua, se ilustra en las figuras más adelante.

**Cuadro No. 1 instituciones participantes**

SECTOR	ORGANIZACIÓN
Público	Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados - SANAA
	Ente Regulador de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento - ERSAPS
	Fondo Hondureño de Inversión Social - FHIS
	Secretaría de Salud
	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia - UNICEF
Cooperantes	Cooperación Suiza
	Asociación Hondureña de Juntas Administradoras de Agua y Saneamiento - AHJASA
Organizaciones No Gubernamentales	Cooperativa Americana de Remesas al Exterior - CARE
	Catholic Relief Services - CRS
	Agua para el Pueblo - APP

Fuente: RAS-HON.

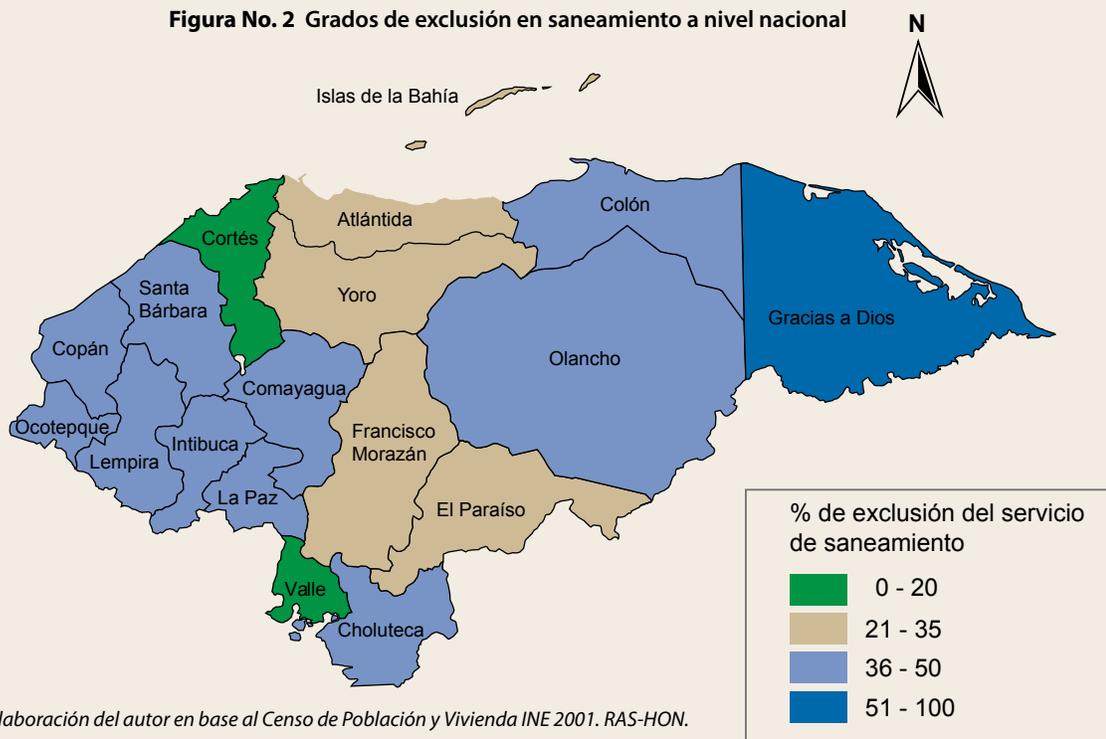
**Figura No. 1 Grados de exclusión en agua a nivel nacional**



Fuente: Elaboración del autor en base al Censo de Población y Vivienda INE 2001. RAS-HON.

## CAPÍTULO II. MARCO DE REFERENCIA Y METODOLOGÍA

**Figura No. 2** Grados de exclusión en saneamiento a nivel nacional



La información gráfica se deriva de los datos que aparecen en el **Cuadro No.2** siguiente:

**Cuadro No. 2** Datos de Exclusión del Servicio de Agua a Nivel de Departamento

Población sin acceso a saneamiento en Honduras por departamento				
Nº	Departamento	Población total	Población sin agua	% de Exclusión
1	Gracias a Dios	56.679	40.831	72%
2	Valle	141.811	73.803	52%
3	Lempira	243.971	117.002	48%
4	Olancho	384.881	179.159	47%
5	Choluteca	364.684	154.553	42%
6	Copán	276.083	115.439	42%
7	Intibucá	175.107	70.517	40%
8	Ocotepque	102.176	40.527	40%
9	Comayagua	332.314	130.323	39%
10	Santa Bárbara	327.343	126.307	39%
11	Colón	218.436	81.690	37%
12	La Paz	147.787	53.478	36%
13	El Paraíso	331.351	115.472	35%
14	Yoro	440.231	128.969	29%
15	Francisco Morazán	1.109.900	315.243	28%
16	Atlántida	315.041	81.113	26%
17	Islas de la Bahía	31.552	5.255	17%
18	Cortés	1.077.538	170.322	16%
<b>Totales</b>		<b>6.076.885</b>	<b>2.000.003</b>	<b>33%</b>

Fuente: Censo de población y vivienda INE 2001.

Tomando como base el grado de exclusión en agua, se seleccionó en primer lugar el departamento de Gracias a Dios, que presenta el más alto nivel de exclusión, seguido por los Departamentos de El Paraíso, Olancho e Intibucá que tienen exclusión en agua por sobre el 30% (que en el caso de Gracias a Dios es más del doble del promedio nacional de 19%). No obstante que el Departamento de La Paz tiene niveles de exclusión de 28% en agua y de 36% en saneamiento, se excluyó del análisis prefiriendo, por predominar grupos de población indígena, el Departamento de Lempira y Copán, así como para tener una visión de la zona occidental.

### 2.2.5 Formularios para la Captura de Datos

Para este fin se diseñaron boletas de encuestas para investigar las condiciones de dotación de agua y saneamiento, tanto en comunidades incluidas como excluidas y evaluar el impacto de la exclusión en la calidad de vida. Se diseñaron dos tipos de boletas para la investigación de campo, una dirigida a calificar la situación de los hogares de las comunidades investigadas, y otra, dirigida a grupos focales, como las Juntas de Agua, patronatos y otros grupos a ser identificados al momento de la visita.

La información que se incluyó en los formularios está orientada a investigar la disponibilidad y uso de los servicios, tanto en el área rural como periurbana.

#### a. Información en Comunidades Rurales

Los cuestionarios se orientan a obtener información sobre los tópicos que se detallan a continuación:

- Fuente de Suministro. Identificar de donde se deriva el servicio o de donde se toma el agua.
- Uso del agua. Donde hay sistema, usos del agua: lavado de ropa, baño, riego de hortaliza.
- Acarreo. Cantidad de agua acarreada con identificación de distancias, tiempo de espera para llenado y acarreo; e identificación de quién hace el acarreo.
- Instalación Intra-domiciliaria. Donde hay sistema de agua; tipo de instalación.
- Potabilización doméstica. Uso de filtro doméstico y prácticas de hervido del agua u otros.
- Forma de disposición de las aguas grises. Resumidero o en el terreno.
- Instalación para saneamiento. Tanque séptico, letrina de cierre hidráulico y letrina de fosa simple y la conexión al alcantarillado sanitario convencional o condominial.
- Incidencia de diarreas y/o dengue. Establecer si ha habido casos de diarrea o dengue en la última semana.
- Aspectos económicos. Ingreso familiar, establecido por rango. Cantidad de fondos destinados a la compra de agua. Salario mínimo en la Zona. Percepción sobre el valor de la tarifa.



Foto: RAS-HON

#### b. Información en Barrios Periurbanos

En general se obtuvo información semejante a la que se ha establecido para comunidades rurales, con las siguientes adiciones:

- Fuente de Suministro. Se agregaron las alternativas de pozo, camión cisterna, red de SANAA y compra de agua embotellada.
- Almacenamiento Doméstico. Se agregó un indicador para diferentes volúmenes de almacenamiento disponible en el hogar.

#### c. Estudio Piloto. Ajuste de Formulario

Las boletas anteriores fueron validadas mediante un estudio de campo piloto, que se realizó en las comunidades de Oreganal y El Junquillo de Jesús de Otoro; Buena Vista de Yamaranguila y Panila de San Juan todos en el departamento de Intibucá, seleccionados con orientación de CRS; en septiembre de 2010. Como resultado del proceso de validación, se mejoró el contenido previa aplicación en la investigación general.

### 2.2.6 Selección del Área de Estudio a Nivel Municipal

El siguiente paso consistió en seleccionar municipios que forman parte de los departamentos con mayor exclusión; dos de ellos sin servicios; y dos con servicios, con el propósito de poder comparar, para efectos de la investigación. Este proceso de identificación se hizo con la colaboración de CRS, CARE, APP, SANAA y FHIS.

### 2.2.7 Recolección y Procesamiento de Datos

La investigación se llevó a cabo en doce municipios, realizando también entrevistas libres y semi-estructuradas con actores sectoriales con amplia participación y conocimiento en el sector rural y periurbano del país. El trabajo de campo se encomendó a técnicos especializados del sector, cuya área de responsabilidad (departamento o ciudad) y perfil académico se ilustran en el **Cuadro No. 3**.

## CAPÍTULO II. MARCO DE REFERENCIA Y METODOLOGÍA

**Cuadro No. 3 Perfil Académico de Técnicos Involucrados en el Levantamiento de Encuestas**

ÁREA	FORMACIÓN
Gracias a Dios	Bachiller en Historia, UNAH, Técnico en Agua y Saneamiento y Promotor de Salud
El Paraíso	Perito Mercantil y Contador Público y Técnico en Agua y Saneamiento , SANAA,
Tegucigalpa	Licenciada en Psicología; Maestra de Educación Primaria y Promotora Social del SANAA
Copán	Maestro de Educación Media, Técnico en Laboratorio Clínico y Técnico en Agua y Saneamiento Básico. PROPAR – SANAA.
Intibucá	Bachiller en Ciencias y Letras; Técnico en Operación y Mantenimiento SANAA- USAID y Técnico en Aguas y Saneamiento
Atlántida	Bachiller en Promoción Social, Técnico en Operación y mantenimiento de SANAA AID Acueductos Rurales.
Choluteca	Maestro de Enseñanza Primaria y Técnico en Operación y Mantenimiento de SANAA.

Fuente: RAS-HON

### a. Recolección de Información en el Área Rural

Se recabó información en 34 comunidades que albergan 8,881 habitantes, tanto en comunidades que cuentan con servicio de agua y saneamiento, como en comunidades carentes de servicios, realizando un total de 1,555 encuestas.

Las comunidades seleccionadas en el área rural, el municipio y el departamento a que pertenecen, así como la población y el número de encuestas realizadas se indican en el **Cuadro No. 4**:

### b. Recolección de Información en el Área Periurbana

Se efectuaron encuestas en siete barrios periurbanos, que comprenden una población de 2,168 personas. Se llevaron a cabo 464 encuestas. El **Cuadro No.5** resume algunas características de los barrios investigados.

### c. Procesamiento y Análisis de la Información

La información de campo fue proporcionada por los técnicos en tres formatos: impreso, Excel y SPSS. Se optó por estandarizar toda

la información en una sola base de datos, MS-Excel. De esta base de datos se generaron cuadros de resultados a nivel de cada municipio o asentamiento en forma porcentual.

Con la idea de contar con elementos de juicios adicionales a los derivados de la encuestas y con apreciaciones sobre las modalidades de ejecución de proyectos (a fin de identificar acciones para reducir la exclusión), se llevaron a cabo entrevistas con personas que han estado o están vinculados con proyectos que incluyen medidas anti-exclusión. El Anexo A, muestra la lista de funcionarios entrevistados.

### 2.2.8 Informes Producidos

El trabajo se inició el mes de mayo de 2010, con la presentación por parte del consultor del enfoque metodológico, el cual fue presentado dentro del plazo contractual establecido. La recolección de información de campo y su procesamiento demandó mayor tiempo del que se había previsto originalmente, debido a las dificultades logísticas y de movilización y la necesidad de procesar una gran cantidad de datos, cuyo esfuerzo no había sido previsto en las bases del trabajo. Los informes producidos se muestran en el recuadro siguiente:

- Metodología y el Plan de Trabajo para desarrollar el Estudio de Exclusión en el Sector de Agua Potable y Saneamiento. 20 de Mayo de 2010.
- Informe No.1. Causas de Exclusión y Caracterización Población Excluida. Julio 2010.
- Informe No.2. Criterios de Selección de Localidades y Bases para el Estudio de Campo. 28 de julio de 2010.
- Informe No.3. Hallazgos Estudio Campo Piloto. 29 de octubre 2010.
- Informe No.4. Medidas Vigentes Anti-Exclusión en Honduras. 23 de noviembre de 2010
- Informe Final – Versión Detallada. Diciembre de 2010
- Informe Final – Resumen Ejecutivo. Febrero 2011

**Cuadro No. 4 Comunidades rurales investigadas**

No.	Comunidad	Municipio	Departamento	Población	Encuestas
1	Santiago	Tela	Atlántida	275	61
2	Buena Vista			183	39
3	San José del Junco			93	21
4	Bo. Santa Cruz	Jesús de Otoro	Intibucá	298	70
5	El Aguacate			242	56
6	San Ignacio	Camasca		224	45
7	San Juan de Dios	El Paraiso	El Paraiso	438	70
8	Santa Fe de Conchagua			228	49
9	San Antonio de Conchagua			199	48
10	Tres Piedras			341	74
11	El Verdúm			188	38
12	El Cerro			148	32
13	El Recuerdo la Lodosa			230	47
14	Rio Arriba			387	60
15	La Jilguera			46	8
16	Zompopero			Copán Ruinas	Copán
17	Irayol	141	30		
18	Aldea Nueva	118	21		
19	Naranjales	Cabañas	Copán	166	39
20	Mariposales			169	34
21	El Guamilón			114	24
22	El Limón	Santa Rita Copán		272	50
23	Calaire	El Corpus	Choluteca	186	35
24	Corralitos			73	15
25	Laka Olancho			137	36
26	Tailiare	Puerto Lempira	Gracias a Dios	96	24
27	Dakaratará			345	56
28	Tuntuntara	Ahuas	Gracias a Dios	528	68
29	Paptalaya			217	35
30	Waldina Usupumpura			306	46
31	Raya			453	70
32	Pakwi			501	74
33	Benck	Villeda Morales		852	70
34	Tucsidacsa			474	70
				<b>8,881</b>	<b>1,555</b>

Fuente: RAS-HON

**Cuadro No. 5 Barrios periurbanos investigados**

No.	Comunidad	Municipio	Departamento	Población	Encuestas	Servicio
1	Villa Campesina	Distrito Central	Francisco Morazán	331	70	Camión cisterna/llave pública
2	Nueva Galilea			385	70	Agua en bloque
3	Vista Hermosa Sur			183	44	Pozo
4	Villa La Estanzuela			338	70	Camión cisterna/conexión
5	El Buen Samaritano			323	71	Acarreo
6	Brisas del Mogote			310	69	Conexión
7	David Betancourth			298	70	Agua en bloque/conexión
				<b>2,168</b>	<b>464</b>	

Fuente: RAS-HON

# CAPÍTULO III.

## HALLAZGOS

### 3.1 Hallazgos en Relación a Planificación

#### 3.1.1 La Exclusión en Cifras

La República de Honduras, según censo de 2001 contaba con una población de 6,076,730 habitantes, de los cuales el 26% carecía de servicio de abastecimiento de agua y un 35% carecía de servicio de saneamiento. Dichas coberturas dejaban a cerca de 2,5 millones de hondureños y hondureñas sin acceso a servicios de agua y 2.2 millones sin acceso a saneamiento mejorados.

Lo anterior contrasta con la aspiración de la Ley Marco del Sector cuyo primer objetivo es promover la ampliación de cobertura de los servicios de agua potable y saneamiento, por considerarlos como “un instrumento básico en la promoción de la calidad de vida en la población y afianzamiento del desarrollo sostenible como legado generacional”.

La población excluida de servicio se ubica principalmente en los rangos poblacionales de menor tamaño, como puede apreciarse en el Cuadro No.6, derivado de la base de datos del Sistema de Información de Acueductos Rurales (SIAR) de SANAA y la información del Censo de Población y Vivienda de 2001.

Como se puede apreciar en el cuadro, el 69% de las comunidades con un rango de población entre 251 y 500 habitantes cuentan con servicio de agua; mientras que el 24% de las comunidades entre 101 y 250 habitantes cuenta con dicho servicio, siendo mínimo el acceso en las comunidades con menos de 100 habitantes.

De acuerdo al Programa de Monitoreo Conjunto de las Metas en Agua y Saneamiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (JMP/OMS-UNICEF), el 86% de la población de tiene acceso al agua potable; existiendo diferencias significativas entre el área urbana



Foto: Giacomo Pirozzi. UNICEF

(94%) y el área rural (72%); donde deben sumarse los problemas de calidad del agua y del saneamiento ambiental, tanto en los hogares como en las escuelas. Un 62% tiene acceso a instalaciones mejoradas de saneamiento en el área rural y 80% en el área urbana, para un total nacional de 71%. Las actuales coberturas dejan a cerca de 1 millón de hondureños y hondureñas sin acceso a agua potable, entre ellos aproximadamente 500,000 niños y 2.2 millones sin acceso a saneamiento básico, incluyendo a cerca 1.1 millones niños y niñas.

**Cuadro No. 6** Número de comunidades con servicio de agua según su población

Población	Censo 2001 No. Comunidades	SIAR 2009 Comunidades con Servicio	Porcentaje Comunidades Con Servicio %
0-50	14,233	36	0.25
51-100	4,551	206	4.5
101-250	5,419	1,286	24
251-500	2,383	1,633	69

Fuente: Elaboración Propia, según datos INE 2001/SIAR-SANAA. RAS-HON.

### 3.1.2 La Voluntad Política

El Gobierno de Honduras, está consciente de la necesidad de combatir la exclusión de los servicios de agua potable y saneamiento, tal como se deduce del Artículo 2, numeral 1) de la Ley Marco del Sector, que literalmente dice: “Promover la ampliación de la cobertura de los servicios de agua potable y saneamiento”. Asimismo se tiene conciencia de que para lograrlo puede requerirse medidas no convencionales, como el mandato al Gobierno Central, las municipalidades y las juntas administradoras de agua, según indica el segundo párrafo del Artículo 21 de dicha ley: “Asimismo, con el fin de aliviar el desabastecimiento y evitar la especulación en los precios, impulsarán la ejecución de programas alternativos de almacenaje y entrega de agua en aquellos casos con justificación social, cuando no sea posible la prestación del servicio por cañerías”.

En la atención de la población urbana, el Plan de Nación prioriza los sesenta y un asentamientos humanos con características urbanas (población mayor a 5,000 habitantes), donde viven alrededor de 3.0 millones de habitantes (40% de la población total) denominadas “Ciudades Mayores o Intermedias de Honduras”.

El Plan de Nación también prioriza la población que se aglutina en un área de influencia de 10 Km. paralelos al emplazamiento de los ejes primarios pavimentados, que articulan a las sesenta y un ciudades mayores o intermedias, denominados “corredores económicos de Honduras”, donde se encuentran alrededor de 11,128 caseríos donde viven 2,445,000 habitantes, (30% de la población del país).

Por último, para las comunidades ubicadas fuera de las áreas prioritarias, el Plan establece: “Este modelo debe ser complementado con un esquema de atención a Asentamientos Humanos Dispersos, que asegure una cobertura total en el país, bajo condiciones igualitarias de calidad de servicio, en el período del Plan de Nación”.

En cuanto a metas el Plan de Nación en sus “enunciados de visión de infraestructura productiva”, establece que: i) Para el año 2022... se habrá logrado cobertura de 93% de hogares rurales con agua potable y el acceso al alcantarillado sanitario alcanzará un 60%... y ii) Para el año 2034... El país contará con acceso universal a sistemas de saneamiento y un 75% de los mismos contará con medios de tratamiento”.

La implementación del Plan de Nación demanda contar con planes de inversión, que incluyan todos los insumos para alcanzar la cobertura universal y la sostenibilidad de los servicios. Un aspecto complementario importante, es incorporar la planificación urbana para orientar la planificación física de las instalaciones y minimizar el crecimiento anárquico resultante de la complacencia política.

### 3.1.3 Áreas de Atención Predeterminadas

Generalmente las ONG tienen áreas de influencia bien definidas de trabajo, en departamentos seleccionados por la misma, en razón de sus criterios de priorización, fijados de acuerdo al interés de los donantes. Otro caso el que se ejemplifica con la nueva operación para acueductos rurales que está negociando el BID con el SANAA,

donde se establece que el 50% de las comunidades deberán estar ubicadas en las áreas el Golfo de Fonseca (Choluteca y Valle); Occidente (Santa Bárbara, Ocotepeque, Copán y Lempira) y Norte (Atlántida y Colón). Queda excluida la población no comprendida en las áreas de los proyectos.

### 3.1.4 Rehabilitación versus Obra Nueva

Existe un sesgo a favor de dotar de servicio a comunidades que carecen de instalaciones y menos interés en rehabilitar sistemas existentes como lo ratifica el nuevo proyecto rural de SANAA mencionado, donde la rehabilitación representa una proporción mínima de la inversión. Este sesgo deja sin atención los aspectos de mejoría de calidad del agua y de aumento de cobertura en las comunidades rurales de mayor tamaño, con mayor potencial para convertirse en “micropolos de desarrollo”, cuyas instalaciones son anticuadas.

### 3.1.5 Características Demográficas y de Vialidad

Como una primera aproximación para establecer las razones por las que algunos departamentos presentan más altos grados de exclusión que otros, se procedió a analizar la correspondencia entre el grado de exclusión e indicadores establecidos a nivel de departamentos, y las siguientes características: i) densidad de población, ii) disponibilidad de recursos hídricos, iii) proporción de población rural.

Del análisis de correlación se concluyó que no existe una relación entre la densidad de población y el porcentaje de exclusión, ya que departamentos con alta densidad poblacional (137 hab/km<sup>2</sup>) tienen niveles de exclusión semejantes a departamentos con baja densidad (16 hab/km<sup>2</sup>). De igual manera la disponibilidad del agua en metros cúbicos por persona por día, resultantes de la producción de agua en las cuencas hidrográficas, tampoco mantiene una relación con el porcentaje de exclusión, así, Gracias a Dios con la mayor disponibilidad de agua del país, es el que tiene el más alto porcentaje de exclusión, mientras que Francisco Morazán y Cortés con valores mucho menores, tienen niveles de exclusión reducidos. La relación con la proporción de población rural, si tiene una correlación directa, a mayor grado de ruralidad, mayor porcentaje de exclusión.

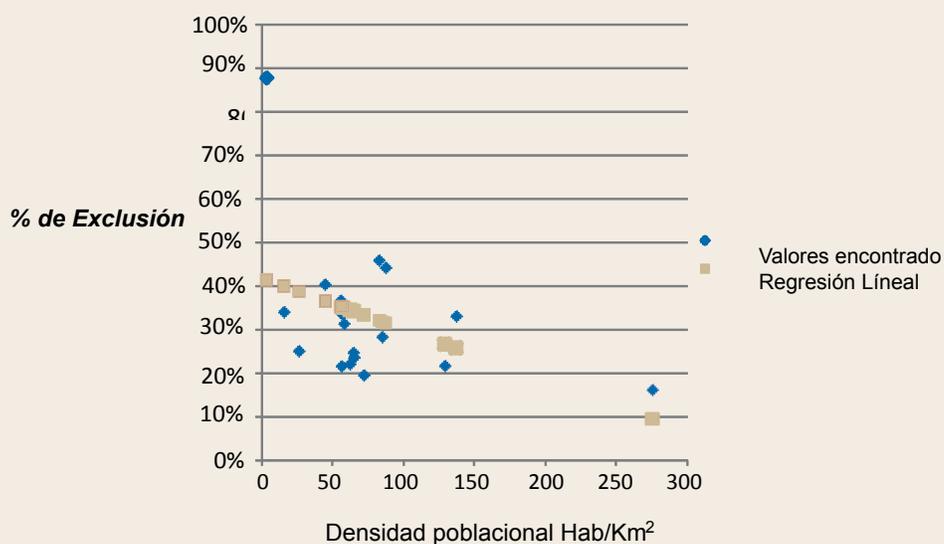
### 3.1.6 Correlación Exclusión con Variables Macro

Como una primera aproximación se trató de correlacionar el porcentaje de exclusión con el tamaño y distribución de la población, densidad de población disponibilidad de recurso hídrico y disponibilidad de red vial. A continuación se presenta los resultados gráficos de las diferentes correlaciones antes referidas.

#### a. Correlación de Exclusión con Tamaño y Distribución de Población

En primer lugar se trató de relacionar el porcentaje de exclusión con la densidad poblacional en habitantes por kilómetro cuadrado, encontrándose que no existe ninguna correlación, según se aprecia en la **Figura No.3**.

**Figura No. 3 Correlación Exclusión y Densidad de Población**



Fuente: Elaboración del autor en base al Censo de Población y Vivienda INE 2001. RAS-HON.

### b. Correlación de Exclusión con Disponibilidad de Agua

Bajo la hipótesis de que los departamentos con mayor disponibilidad de agua, que podrían ser los de menor exclusión, se analizó la correlación correspondiente, utilizando la disponibilidad media en metros cúbicos por persona por año y el porcentaje de exclusión, sin encontrar asidero para la hipótesis.

La **Figura No.4** que sustenta la conclusión anterior, se realizó usando una escala logarítmica, para apreciar la tendencia de la gráfica, ya que el valor de disponibilidad media encontrado para el departamento de Gracias a Dios es muy alto lo cual impedía visualizar el comportamiento de los parámetros comparados.

### c. Correlación de Exclusión con Densidad de Red Vial

A nivel de municipio se llevó a cabo un análisis de correlación entre la exclusión y la densidad vial, encontrándose que cuanto menos densa sea ésta, mayor el porcentaje de exclusión. Para este análisis, y en atención a lo limitado de tiempo para desarrollarlo, se establecieron las variables a nivel municipio en un solo departamento, utilizándose el de El Paraíso.

En la **Figura No.5** se aprecia una aceptable correlación, observándose que cuanto mayor densidad de carretera tiene el municipio, menor es el índice de exclusión, lo que tiene sentido por los mayores costos de acarreo de materiales, que conllevan las localidades de difícil acceso y esto puede explicar la mayor exclusión de estas localidades.

### d. Correlación entre exclusión y ruralidad

También se analizó la proporción de población rural a nivel de departamento para compararla con el índice de exclusión, bajo la hipótesis de que la mayor proporción de población rural podría estar asociada con el grado de exclusión. La **Figura No.6** la gráfica resultante del análisis de correlación.

El resultado demuestra que la hipótesis en algunos casos es válida, aunque no necesariamente los departamentos con menor grado de población rural también tienen menor grado de exclusión.

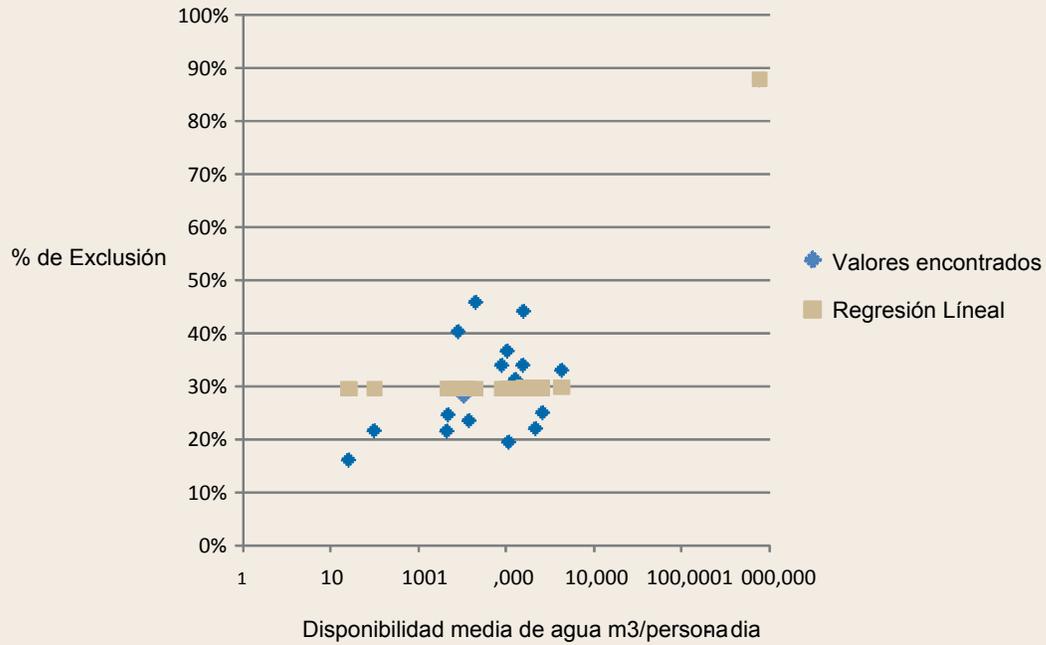
## 3.2 Hallazgos en Relación a Estudio y Diseño

### 3.2.1 Aspectos Generales

La prestación de servicio de agua se prefiere que sea con conexión domiciliaria y se cuenta con experiencias innovadoras para aumento de cobertura en barrios periurbanos y comunidades con fuentes poco caudalosas. No obstante se carece parcialmente de una norma técnica para la utilización de tecnología convencional y con ninguna norma para tecnología no convencional; lo que limita su utilización por parte de las autoridades del sector.

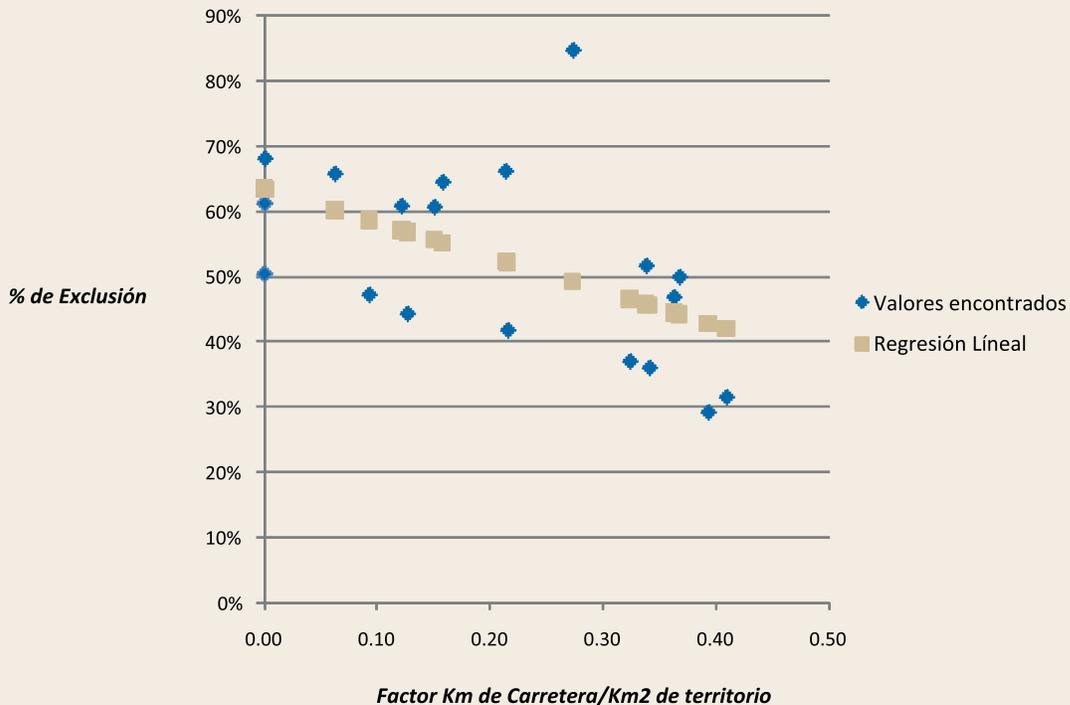
El aprovechamiento de las aguas subterráneas se ve limitado por el desconocimiento del potencial local de este recurso, cuya investigación está fuera de las capacidades técnicas y financieras de los ejecutores locales. La falta de energía eléctrica en el área rural limita el aprovechamiento de fuentes que requieren bombeo.

**Figura No. 4 Correlación Exclusión y Disponibilidad de Agua**



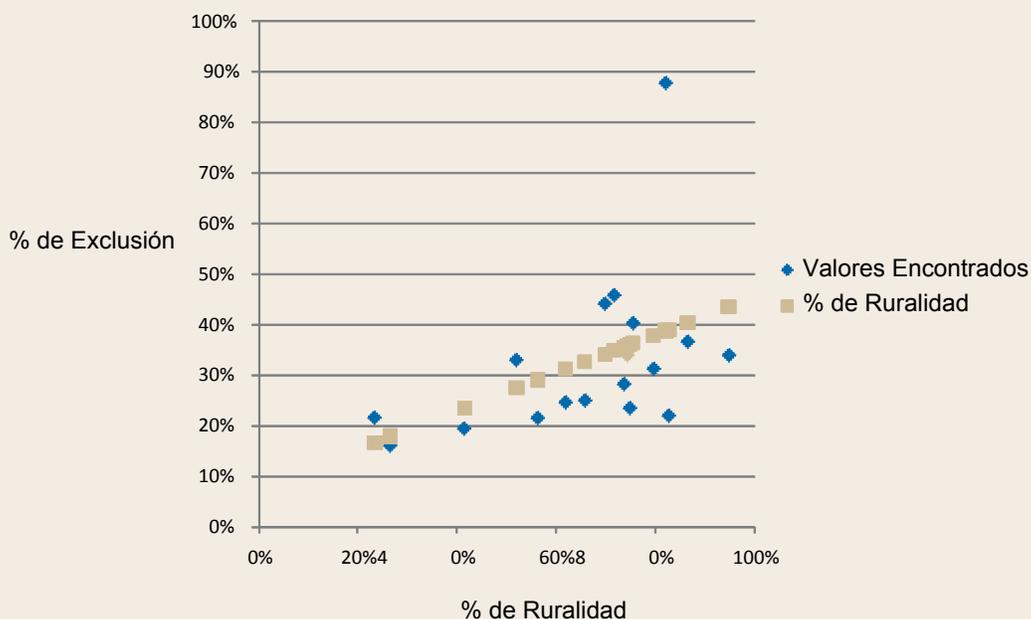
Fuente: Elaboración del autor en base al Censo de Población y Vivienda INE 2001. RAS-HON.

**Figura No. 5 Correlación y Densidad de Carreteras**



Fuente: Elaboración del autor en base al Censo de Población y Vivienda INE 2001. RAS-HON.

**Figura No. 6 Correlación Exclusión y Proporción de Población Rural**



Fuente: Elaboración del autor en base al Censo de Población y Vivienda INE 2001. RAS-HON.

Los resultados de la encuesta resaltan la heterogeneidad de características de las zonas geográficas del país lo que se traduce en diferentes grados de exclusión en cuanto a la calidad de los servicios.

### 3.2.2 Tamaño y Ubicación de la Localidad

Los ejecutores de programas de aumento de cobertura demandan que las comunidades que son objeto de atención, se encuentren dentro de un rango de población, estableciendo límites superiores e inferiores, según se ilustra en el Cuadro No.7.

Utilizando como indicativo el menor tamaño de población a atender, aplicado por el SANAA de 20 casas, su aplicación deja excluidos al nivel nacional 18,785 caseríos, con una población total de 587,976 habitantes, que representa un 9.68% de la población total del país.

Como se ha indicado anteriormente, el Plan de Nación privilegia las comunidades ubicadas dentro de los “Corredores Económicos de Honduras” generando un criterio de exclusión “a priori” de la población que cae fuera de estos corredores. Por otra parte, en el área periurbana la falta de planificación y ordenamiento territorial, da lugar a asentamientos por sobre la cota de servicio de agua, dificultades de acceso y terrenos accidentados e inestables, así como en terrenos carentes de tenencia legal que conlleva la exclusión de sus moradores.

### 3.2.3 Cantidad de Agua

La capacidad de la fuente de suministro de agua establecida mediante aforos, debe ser superior a la demanda media diaria al cabo de un período de 20 años; y se debe mantener también el

**Cuadro No. 7 Rango Poblacional de Inversión**

SOCIO	LÍMITE INFERIOR (Viviendas)	LÍMITE SUPERIOR (Viviendas)
CARE	25	1,700
FHIS	75	1,000
SANAA	20	400
CRS	30	70

Fuente: Elaboración propia de datos proporcionados por socios.

caudal ecológico. Independientemente de que sea obra nueva o rehabilitación se excluyen aquellas comunidades que no cuentan con fuentes de suministro con una capacidad adecuada.

De las entrevistas realizadas con representantes de unidades ejecutoras de proyectos de agua potable y saneamiento, se estableció que una vez que una localidad ha sido excluida, no existen opciones para atenderla con alguna tecnología alternativa. Como excepción el proyecto DESCEAS aplicó diversas opciones tecnológicas (cosecha de aguas lluvias, pozos excavados con bombas de mano) para evitar la exclusión de comunidades estudiadas.

La insuficiencia de las fuentes de suministro de las localidades urbanas, aunado al alto costo de su desarrollo impide la incorporación al sistema de distribución convencional de la población asentada en barrios en desarrollo, requiriéndose a enfoques "ad hoc" no siempre entendidos y aceptados por la población y los programas de gobierno, generando la exclusión.

### 3.2.4 Calidad del Agua

Todos los ejecutores consideran importante la calidad del agua: i) SANAA manifiesta que debe cumplir con la normativa vigente utilizando tecnología convencional en uso en el área rural. ii) FHIS especifica el nivel de tratamiento requerido para hacerla potable, con su correspondiente incidencia en los costos de producción. iii) CARE manifiesta que practica exámenes bacteriológicos, físico-químicos, metales pesados y plaguicidas. No utiliza fuentes contaminadas con

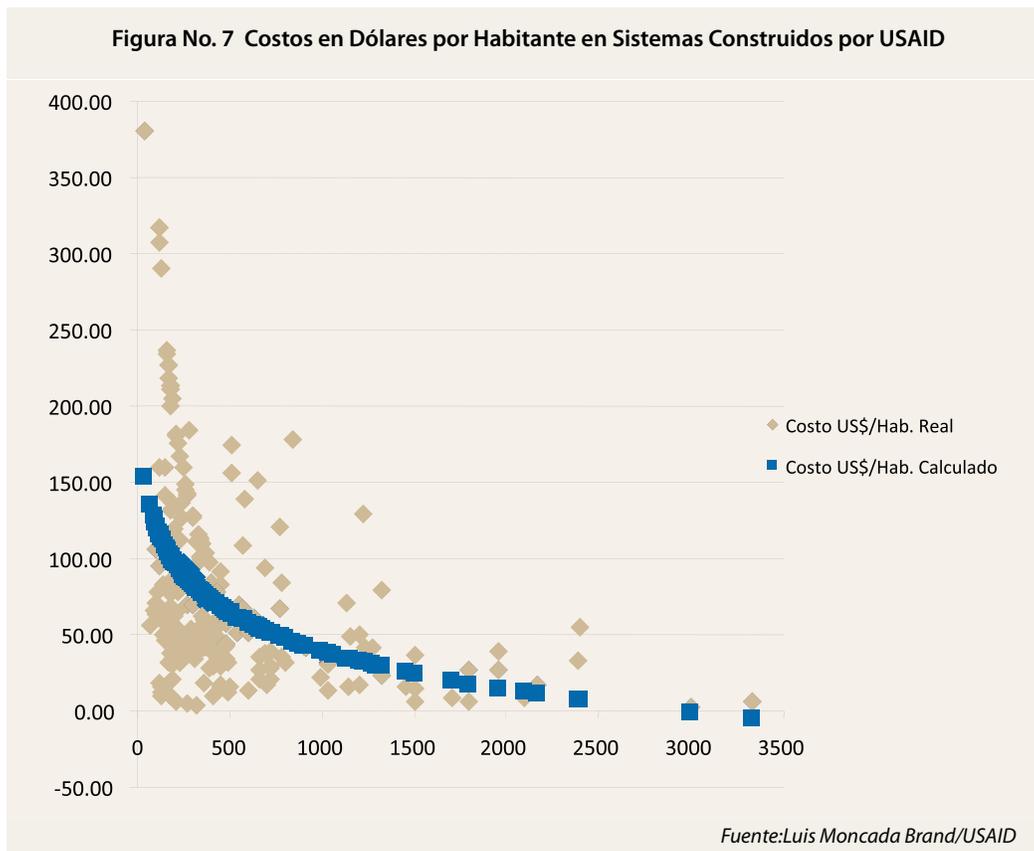
metales pesados en cantidades superiores a la norma nacional. Sus proyectos incluyen la protección de la microcuenca para prevenir la contaminación. iv) CRS, determina las necesidades de tratamiento en función del número de viviendas y características físico-químicas y bacteriológicas del agua para decidir aquellos sistemas que requieren unidades de filtración para mejorar la calidad al hacer el estudio de pre-factibilidad y el diseño final.

Se considera como causa de exclusión el contar únicamente con fuentes de agua con características físico-químicas fuera de norma cuando no existen las condiciones para incluir la potabilización o la utilización de fuentes alternas con diferente nivel de servicio.

### 3.2.5 Costo Per Cápita

Todos los programas establecen costos per cápita máximos sobre los cuales las comunidades son excluidas. El FHIS tiene el mayor valor con US\$200 por persona, seguido por SANAA con US\$167 y CRS con US\$150. No está claro si estos costos incluyen o no la potabilización, pero se entiende que se aplican por igual a sistemas por gravedad y a sistemas por bombeo. Es de notar que únicamente CRS reconoce las economías de escala asociadas con el tamaño de los sistemas y que el costo máximo por persona indicado es aplicable a comunidades con poca población, debiendo tenerse costos unitarios menores para comunidades con mayor población.

El costo por persona es una variable que se relaciona con el tamaño de la comunidad tal como se ilustra en la **Figura No.7**.



Como se aprecia en la **Figura No.7**, en la medida que disminuye el tamaño de la población, aumenta en forma exponencial el costo por persona, con la implicación que el costo per cápita para las comunidades pequeñas con menos de 200 habitantes (40 viviendas), alcanza valores mayores a los techos establecidos por los programas de inversión en infraestructura de agua y saneamiento, lo que implica una exclusión de las mismas por razones de costo, al no ser posible construir en ellas sistemas convencionales en forma económica.

### 3.3 Hallazgos en Relación a Desarrollo de Infraestructura

De las entrevistas con socios de RAS-HON, se destacó la presencia en el sector de ejecutores de proyectos que presentan debilidades en sus intervenciones, y que no siempre se logra la participación de los gobiernos locales en proyectos en el área rural. Se destacó además, que el enfoque de SANAA de ejecución de proyectos en forma desconcentrada con participación activa de Técnicos en Agua y Saneamiento (TAS) no se ha replicado en forma generalizada.

#### 3.3.1 Aceptación Opción Tecnológica Propuesta

Todos los programas demandan que la comunidad acepte las soluciones tecnológicas ofrecidas por los mismos: El FHIS, a través de consulta comunitaria en asamblea general y ratificada mediante el punto de acta correspondiente. El SANAA, requiere que exista un acta de la Asamblea de la comunidad en la cual: "...confirma que la comunidad está conforme con el proyecto y entiende sus implicaciones técnicas...". El CARE requiere la aceptación tecnológica de parte de la comunidad manifestando que acepta la ejecución del proyecto de acuerdo a la alternativa tecnológica más viable.

#### 3.3.2 Aporte Comunitario

Todos los programas establecen un aporte comunitario y/o municipal, fijando valores porcentuales, exceptuando al SANAA que no establece un porcentaje, y únicamente requiere un acta de asamblea de la comunidad, en la cual confirma que está conforme con el proyecto y entiende sus implicaciones técnicas y financieras.

CARE requiere que los municipios y comunidades con mayores niveles de pobreza aporten hasta un 25% del costo del sistema, mientras que para el FHIS el aporte comunitario debe ser igual o mayor al 30%, expresado a través de consulta comunitaria en asamblea general y ratificado mediante el punto de acta correspondiente.

Por su parte CRS mide el aporte en función de: i) la disponibilidad de tiempo para apoyo comunitario a los trabajos de topografía, ii) apoyo a los consultores que realizan el estudio de pre-factibilidad, iii) aporte del 30% ó más para materiales locales y mano de obra para la ejecución de la obra; iv) voluntad de dedicar tiempo, aún en épocas de cosecha, con un compromiso firmado por los jefes de familia de dedicar por lo menos el 90% del tiempo requerido por el proyecto; v) el compromiso de participar en los eventos de capacitación de al menos una persona por familia, vi) el compromiso de participación de todos los miembros de las Juntas Administradoras de Agua y los Comités de Operación y Mantenimiento, saneamiento y ambiente, y vii) la voluntad de desempeñarse con transparencia.

#### 3.3.3 Disponibilidad de Terrenos y Licencias Ambientales

El FHIS requiere que se cuente con la escritura del terreno de la fuente de agua, las servidumbres de la línea de conducción y la escritura del sitio de ubicación del tanque propuesto. SANAA requiere la evidencia que el proyecto dispone de las licencias ambientales correspondientes. CARE, antes de iniciar la construcción, y como condición obligatoria; requiere que la comunidad sea propietaria de un área mínima alrededor de la fuente, que cuente con un plan de manejo y establezca un fondo ambiental para la compra de la microcuenca, CARE ayuda en las negociaciones a la comunidad. CRS, demanda la tenencia de tierra para: i) estructuras, ii) pasos de servidumbre y iii) Microcuenca. La tenencia puede ser municipal, nacional y comunitaria o, por lo menos, contar con la autorización de uso inscrito en la municipalidad.

#### 3.3.4 Compromiso sobre Tarifa de Auto-sostenibilidad

Este es un requisito generalizado en todos los programas, bajo diversas modalidades: SANAA, requiere que exista acta de la asamblea de la comunidad en la cual: "...confirma que la comunidad está conforme con el proyecto y entiende sus implicaciones técnicas y financieras". Para el FHIS la tarifa debe cubrir los costos operacionales y además costos de reposición, reserva de emergencia y pago por servicios ambientales. Dependiendo de los conceptos incluidos, la tarifa será menor o mayor, debiendo la comunidad comprometerse a pagarla. CARE requiere que las tarifas deben ser auto-sostenibles y su aceptación se establece antes de firmar el convenio, mediante consulta con los abonados. No trabaja en comunidades con capacidad y sin voluntad de pago. Por último, CRS califica la voluntad de pago, de acuerdo a rangos entre L.10 y L.60 mensuales, asignando una mayor prioridad a las comunidades dispuestas a pagar más.

### 3.4 Hallazgos en Relación Situación de los Servicios de Agua y Saneamiento

Los comentarios siguientes se basan en los hallazgos de la investigación de campo.

#### 3.4.1 Nivel de Servicio de Agua

##### a. Área Rural

Las comunidades rurales sin servicio de agua investigadas, tienen entre 8 y 74 viviendas, y en las zonas norte y occidente del país, utilizan nacimientos y quebradas como fuentes de agua; mientras que en la zona sur utilizan pozos familiares y en Gracias a Dios pozos comunitarios. Las comunidades con servicio de agua en general exceden las 28 viviendas, utilizan fuentes superficiales en todas las zonas del país, reportándose el uso de pozos familiares y agua lluvia únicamente en el Departamento de Gracias a Dios.

En las zonas rurales las comunidades con servicio de agua presentan coberturas altas, estando el 90% de sus viviendas conectadas a los sistemas de agua, contando en gran medida con conexiones domiciliarias; el resto no tiene acceso.

### b. Área Periurbana

Tres comunidades cuentan con sistemas con conexión domiciliar, dos compran agua en bloque y una se abastece mediante camiones cisterna. Las demás comunidades se abastecen con llave pública (Brisas del Mogote) y llave de patio (Villa Campesina). La comunidad de Vista Hermosa Sur se abastece de pozos y un 86% de las viviendas tiene conexión al sistema.

En todos los barrios compran agua en bloque, la totalidad (100%) de sus viviendas están conectadas al sistema de agua. En el que se abastece de pozos, existe un 14% al que se le denegó la solicitud y El Buen Samaritano, carece de sistema de distribución y compra el agua a los carros cisternas para acarreo a domicilio.

#### 3.4.2 Mejoramiento de Calidad del Agua a Nivel Doméstico

##### a. Área Rural

En las comunidades rurales sin servicio de agua, la desinfección en el hogar se reporta mayormente en la zona norte y en Gracias a Dios, seguido por la zona sur, sin encontrar su aplicación en la zona de occidente. El agua se usa para consumo doméstico, sin considerar otros usos como el riego de hortalizas y abrevado de animales. En comunidades con servicio, la desinfección del agua a nivel de hogar se observó con menor frecuencia en las zonas norte y occidente a nivel de hogar, con mayor utilización de cloración; SODIS y hervido en la zona sur y en Gracias a Dios.

##### b. Área periurbana

La población en los barrios periurbanos practica la desinfección del agua con el método SODIS entre el 6% y el 70% de las viviendas. La filtración y hervido del agua se reporta en cinco de los barrios con valores entre el 3% y el 21% de las viviendas y en estos mismos barrios compran agua embotellada entre un 11% y un 44% de las viviendas.

#### 3.4.3 Acarreo del Agua

##### a. Área Rural

En cuanto a las comunidades sin servicio, en todas las zonas del país investigadas se reporta acarreo de agua desde el punto de toma hasta las viviendas, en la mayoría de casos con distancias menores a los 500 metros, con tiempos de espera entre 30 minutos y 1 hora, con el trabajo realizado principalmente por la madre, hijos y hijas.

En las comunidades con servicio de suministro de agua, únicamente en la zona norte del país, donde predomina la conexión domiciliar, es complementada por llaves públicas y otras fuentes, en las demás zonas investigadas donde la cobertura es menor del 60%, complementa la conexión domiciliar, llaves públicas u otras fuentes.

### b. Área Periurbana de Tegucigalpa

Aún cuando se parte del hecho que en los barrios periurbanos investigados, la totalidad de sus viviendas están conectadas a los sistemas de suministro de agua; se reporta el acarreo del agua del punto de toma a las viviendas; en general desde distancias menores a los 100 metros y en cuatro comunidades, entre el 4% y el 9% de las viviendas con distancias de acarreo de más de 500 metros; observándose que los volúmenes acarreados, generalmente exceden los 10 galones. El acarreo en la mayoría de los casos lo realiza la familia, siguiéndole en frecuencia la madre e hijos y mínima participación del padre en forma individual.

#### 3.4.4 Uso del Agua

##### a. Área Rural

En comunidades rurales con servicio de agua el uso del agua se reporta para fines domésticos únicamente, sin uso para abrevado de animales o riego de hortalizas.

##### b. Área Periurbana de Tegucigalpa

El uso del agua es principalmente para uso doméstico y aseo personal, reportándose un bajo porcentaje de otros usos en abrevado de animales y riego de hortalizas.

#### 3.4.5 Saneamiento

##### a. Área Rural

En las comunidades sin servicio de agua, la disposición de excretas se realiza mediante soluciones con letrinas de fosa simple y de cierre hidráulico en todas las zonas y también mediante la práctica de fecalismo al aire libre en menor grado. En las comunidades con servicio de agua, en todas las zonas del país investigadas, se reporta el uso de letrina, tanto de fosa simple como de cierre hidráulico, con mayor cobertura en la zona norte y sucesivamente con menores coberturas en las zonas de occidente y sur, siendo la más baja en Gracias a Dios. Como consecuencia, se reportan mayores porcentajes de fecalismo al aire libre, en proporción inversa a la cobertura con letrinas. La encuesta identifica que en la zona norte, se disponen las aguas grises mediante el uso de resumideros.

##### b. Área Periurbana de Tegucigalpa

Prácticamente la totalidad de las viviendas disponen de las aguas residuales in situ, con un alto porcentaje de fosa simple y un menor porcentaje de letrinas de cierre hidráulico y se reporta un mínimo de fecalismo al aire libre. Solo una de las colonias reporta un 16% de conexiones al alcantarillado sanitario.

La disposición de aguas grises se reporta parcialmente en los patios y la mayoría de otra forma no especificada, ya que no se indica si es mediante un resumidero o si descargan directamente a la letrina o a la fosa séptica.

## CAPÍTULO III. HALLAZGOS

### 3.4.6 Incidencia de Enfermedades de Origen Hídrico

#### a. Área Rural

En las comunidades sin servicio en la zona norte no se reporta incidencia de diarreas y dengue, mientras que en Gracias a Dios la incidencia es elevada, y en el occidente y sur se observan incidencias reducidas. En las comunidades con servicio, en todas las zonas se reporta incidencia de diarrea, con mayor frecuencia en Gracias a Dios, y menor en la zona norte, situación que es semejante en cuando a la incidencia de dengue.

#### b. Área Periurbana de Tegucigalpa

Se reporta la incidencia de diarrea en cuatro de las siete colonias con un máximo del 10% de la población. Se reporta incidencia de dengue en cinco colonias con un máximo de 37% de la población.

### 3.5 Hallazgos en Relación a Operación y Mantenimiento

Las entrevistas con los socios de la RAS-HON identifican problemas de gobernabilidad en operación y mantenimiento que se caracterizan por: i) injerencia política de los patronatos que interfieren con el buen desempeño de las juntas administradoras; ii) ocurrencia de vandalismo en las instalaciones en servicio; y, iii) carencia de supervisión por parte de los usuarios en la prestación de los servicios.

#### 3.5.1 Nivel de Ingreso y Percepción sobre Tarifas

##### a. Área Rural

En comunidades sin servicio, el nivel de ingreso en todas las zonas está por debajo de L. 3,000 por mes excepto en Gracias a Dios donde es menor de L.2,000. En las comunidades con servicio, la zona sur muestra ingresos familiares por sobre L.3,000 seguido por la zona norte y occidente. Gracias a Dios reporta ingresos de menos de L.2,000. La tarifa en general es considerada de media a baja por las personas encuestadas.



##### b. Área Periurbana

En los barrios periurbanos de Tegucigalpa investigados, el ingreso familiar excede los L. 4,500 por mes y la tarifa, en general, es considerada de media a baja, con excepción del sistema de la colonia Brisas del Mogote, que tiene llaves públicas y el de la colonia Buen Samaritano que carece de conexiones y se compra agua de camiones cisterna; observándose que las familias que adquieren agua de camiones cisterna incluyen un mayor porcentaje de población con ingresos inferiores a este monto (46%).

En la mayoría de los casos la población considera que las tarifas no son elevadas, lo que implica una buena capacidad y voluntad de pago. La tarifa es considerada alta en los sistemas abastecidos por camiones cisterna.

#### 3.5.2 Apoyo Post-Construcción en el Área Rural

El SANAA en 1996 creó un programa de supervisión de Juntas Administradoras de Agua rurales, para motivarlas, asesorarlas y apoyarlas en la promoción de la sostenibilidad de los sistemas rurales y el impacto favorable en la salud de los pobladores. El apoyo se presta sobre la base del monitoreo periódico del estado físico y funcionamiento de los sistemas a través de un equipo de "Técnicos en Operación y Mantenimiento" (TOM), liderado por un ingeniero. Cada técnico (TOM) tiene la responsabilidad de velar por la sostenibilidad de aproximadamente 50 acueductos situados en una zona que le es asignada, los que visita regularmente con los siguientes propósitos:

- Revisar el funcionamiento de las instalaciones y obra física.
- Revisar la desinfección del agua para el consumo humano.
- Revisar el funcionamiento de las juntas administradoras.
- Revisar la gestión administrativa de los sistemas de agua.
- Refrescar los conocimientos de la comunidad en cuanto a prácticas positivas para el mejoramiento de la salud.

La labor del técnico (TOM) es esencialmente de apoyo, responsabilidad por el estado actual y mejoramiento de los sistemas. Las decisiones y el uso de los recursos son enteramente reservados a las Juntas. El combate a la exclusión se caracteriza porque este apoyo incluye Juntas Administradoras de Agua, que anteriormente no lo recibían, porque se entregaban los sistemas sin ninguna asistencia post construcción.



Foto: RAS-HON



Foto: RAS-HON

# CAPÍTULO IV.

## CONCLUSIONES

### 4.1 Conclusiones en relación con Planificación

a. El Plan de Nación propone alcanzar altos niveles de cobertura y de depuración de aguas residuales, y al mismo tiempo establece prioridades para atender las comunidades urbanas de más de 5,000 habitantes que reúnen alrededor de 3,0 millones de habitantes (40% de la población total). Por otra parte, prioriza la población de menos de 5,000 asentados en el área de influencia de 10 kilómetros paralelos a los ejes primarios pavimentados, que articulan las 61 ciudades más importantes del país y que aglutinan a su alrededor 11,128 caseríos que consolidan 2,445,000 habitantes, y que representan alrededor de un 30% de la población en el país. De lo anterior se concluye que carece de prioridad un 30% de la población Hondureña; no obstante el Plan de Nación establece la necesidad de adoptar una metodología para atender la población que cae fuera de las zonas prioritarias.

b. Los convenios de préstamo, y el accionar de algunos cooperantes y ONG's, establecen áreas del país prioritarias, para su atención con los recursos proporcionados, generando a priori zonas de exclusión.

c. Un análisis general de coberturas en agua y saneamiento por departamento y municipio, evidencia que la exclusión aumenta en función de un mayor porcentaje de población rural y un menor nivel de cobertura en vías terrestres.

d. Se priorizan los programas y proyectos de construcción de obra nueva versus la rehabilitación y ampliaciones a sistemas existentes (como lo ejemplifica un proyecto en formulación entre el SANAA y BID, donde se construirán 800 nuevos sistemas y se rehabilitarán 80), dejando excluida la población no atendida en sistemas anticuados o con insuficiente disponibilidad de fuente que no encuentran recursos para rehabilitación, ampliaciones y mejoras.

e. La Secretaría de Salud fue primera en la adopción de enfoques, como pozos domésticos con bomba de mano, y captaciones mejoradas y su eliminación como unidad ejecutora de proyectos de agua potable y saneamiento, ha dejado sin atención a la población que atendía esta Secretaría de Estado, sin que haya sido sustituida de manera efectiva.

### 4.2 Conclusiones con Relación a Desarrollo de Infraestructura

a. Se privilegia la dotación de servicios de agua con conexión domiciliaria y disposición in situ para la disposición de excreta en el área rural y periurbana. No obstante en casos donde este enfoque no es aplicable se han utilizado soluciones no convencionales para abastecimiento de agua que incluyen llave pública, acarreo con camión cisterna, captación de aguas lluvias y aprovechamiento

de aguas subterráneas con pozos cavados y bombas de mano contrarrestando de esta manera la exclusión de la solución convencional. Las entrevistas con ejecutores evidencian falencias en cuanto a la norma técnica, e investigación que faciliten la aplicación de enfoques novedosos y no convencionales.

b. Todos los programas establecen un límite máximo al costo por persona, el cual aumenta en la medida que disminuye el tamaño de las comunidades, lo que lleva a excluir de la solución con conexión domiciliaria a las comunidades de menos de 20 casas, quedando excluidos, a nivel nacional, 18,785 caseríos con una población de 587,976 habitantes (9.68% del total).

c. Todos los programas requieren que la comunidad acepte el enfoque tecnológico adoptado, y que manifieste su aceptación a una tarifa de autosuficiencia, contribuir con aporte comunitario y obtener terrenos para el desplante de las obras como condición previa a la construcción, así como asumir la gestión comunitaria de las instalaciones construidas. La incapacidad de aportar la contribución comunitaria y cumplir con trámites a veces complejos puede dar lugar a la exclusión de las comunidades más pobres y menos desarrolladas.

d. La provisión de sistemas de agua está orientada exclusivamente al agua para consumo humano doméstico. No se identifican múltiples uso del agua como el de abrevado de ganado o riego de hortalizas que podrían contribuir a mejorar el nivel de ingresos de la población rural.

e. El mecanismo de apoyo basado en productos (OBA) aplicado en los barrios periurbanos pobres de Tegucigalpa, contribuye a superar la exclusión de población carentes de recursos para pagar la instalación y el derecho de conexión.

### 4.3 Conclusiones sobre Situación de la Población Excluida

a. El principal impacto negativo de la exclusión es la necesidad de acarrear el agua desde fuentes poco seguras, actividad que recae principalmente en mujeres y niños. Esta situación también afecta a la población carente de servicio en comunidades que cuentan con sistema de agua, si éste es insuficiente para atender toda la población de las mismas.

b. Las comunidades excluidas generalmente tienen niveles de ingreso inferiores a las apoyadas con sistemas de agua y saneamiento, lo que implica que la pobreza no es un elemento que se considere en el proceso de selección de comunidades. En la práctica se abandonan dando prioridad a las comunidades más ricas, accesibles y mejor organizadas.

c. De los datos de las encuestas se deduce que la presencia de enfermedades gastrointestinales es semejante en comunidades incluidas y excluidas.

#### 4.4 Conclusiones sobre Operación y Mantenimiento de los Sistemas

a. El nivel de tarifas adoptado en sistemas rurales y periurbanos en general es considerado aceptable por la población.

b. En comunidades sin instalaciones de suministro de agua, se han identificado acciones de apoyo en saneamiento y en educación sanitaria y de acciones puntuales de mejoramiento doméstico de la calidad del agua mediante filtración y desinfección solar. Esto último se da también en comunidades con servicio de agua de calidad deficiente.

c. El apoyo post-construcción que implementó el SANAA, y cuyo apoyo se orientó principalmente al fortalecimiento institucional y mejoras en los sistemas rurales, con un impacto muy positivo en la calidad de servicio, ha venido disminuyéndose por motivos presupuestarios dejando un número importante de juntas administradoras de agua excluidas de este apoyo. Es de notar que ninguna otra dependencia de la administración pública y tampoco las ONG brindan este tipo de apoyo.

d. El desempeño de las juntas administradoras se ve afectado por la injerencia de los patronatos de barrios, el vandalismo y una insuficiente supervisión y vigilancia de la prestación por parte de los usuarios.



Foto: RAS-HON

# CAPÍTULO V.

## RECOMENDACIONES

### 5.1 Con relación a Planificación Sectorial

a. Para contrarrestar la exclusión en el nivel nacional, la cual podrá mantenerse con las tendencias actuales de privilegiar la ubicación y el tamaño de las localidades, se requiere que el Gobierno adopte un plan nacional de agua potable y saneamiento con criterios regionales y técnicos que propendan a la cobertura universal, con soluciones adecuadas a las características propias de cada región y estrato poblacional del país, que difieren en cuanto al grado de ruralidad del departamento y de accesibilidad de los municipios. Es prioritario para combatir la exclusión desarrollar el esquema de atención a asentamientos humanos dispersos a que hace referencia el Plan de Nación para atender la población que caen fuera de las áreas prioritarias.

b. Se debe formular un Plan Nacional de Agua Potable y Saneamiento enmarcado en las disposiciones legales vigentes (Ley Marco del Sector Agua Potable y Saneamiento, Plan de Nación y Ley General de Aguas entre otras) que sirva de marco de referencia único para las operaciones de crédito que negocie el Gobierno, supeditando las agendas particulares de los bancos a las necesidades del país y del sector, necesidades que deberían ser conocidas y utilizadas para orientar el accionar de ONG y gobiernos o cooperantes que donan recursos al sector de agua potable y saneamiento.

c. La planificación a nivel de municipio debe basarse en un diagnóstico completo, que abarque la población urbana, periurbana y rural, tanto concentrada como dispersa, que permita identificar acciones de rehabilitación y mejoramiento, conjuntamente con obras nuevas, a fin de respaldar el aumento de cobertura con análisis de beneficio/costo; lo que probablemente apuntará a un mayor énfasis en rehabilitaciones de sistemas anticuados donde existe población excluida de los servicios por incapacidad de las instalaciones en servicio.

### 5.2 Con relación a Desarrollo de Infraestructura

a. El paradigma de dotar de servicio de agua con conexión domiciliaria deberá continuar utilizándose donde sea financieramente y técnicamente viable, pero complementada con un abanico de opciones tecnológicas que permitan acceso al servicio, a las comunidades que no pueden ser atendidos con conexión domiciliaria, a fin de que no sean excluidas totalmente de servicios de agua potable y saneamiento.

b. Se debe desarrollar un abanico de opciones tecnológicas (captaciones mejoradas, cosecha de aguas lluvias, mejora de calidad del agua en el hogar, alcantarillado condominial, saneamiento ecológico entre otros) con normatividad técnica para su correcta utilización.

c. Es recomendable que este abanico de opciones sea ampliamente difundido entre los profesionales y autoridades del sector a fin de que sea aceptado oficialmente y no se rechacen las opciones por normatividad que reconoce únicamente soluciones convencionales

d. Se debe reforzar la capacidad de las organizaciones ejecutoras de proyecto, con recursos humanos especializados en temas como meteorología, geohidrología e hidrogeología cuya aplicación es fundamental para el correcto aprovechamiento de los recursos hídricos.

e. La Secretaría de Salud, en cumplimiento de la Ley de Administración Pública, con el apoyo del SANAA deben normar el uso de la tecnología convencional y no convencional y las universidades y escuelas técnicas incluir el uso de tecnología no convencional en la formación de los profesionales relacionados con el Sector.

f. Se debe adoptar como mecanismo generalizado el financiamiento tipo OBA que focaliza los fondos a la población excluida y que reembolsa a los prestadores las inversiones que realiza en este estrato poblacional en concordancia con la Ley Marco del Sector que autoriza a los prestadores, soluciones no convencionales donde carecen de red de distribución.

g. Se requiere establecer mecanismos de subsidio y asistencia técnica para las comunidades con menor desarrollo y con pobres condiciones de salud para asistirles en los trámites de elegibilidad y contribuir al financiamiento de la contraparte.

### 5.3 Con relación a Operación y Mantenimiento

a. Mientras las ampliaciones y mejoras logren que el agua que se distribuye cumpla con las condiciones de potabilidad y se alcance la cobertura universal a nivel de localidad se debe propiciar la mejoría de calidad del agua en el hogar, a fin de que la familia no consuma agua contaminada, o tenga que recurrir a la compra de agua de alto costo.

b. El apoyo post-construcción, en particular en desinfección del agua y en educación sanitaria, debe potenciarse al nivel municipal, fortaleciendo las asociaciones municipales de Juntas con el apoyo de Técnicos de Operación y Mantenimiento (TOM) debidamente equipados y con presupuesto operativo, financiados con recursos municipales, subsidio cruzado de los prestadores urbanos y contribuciones de los usuarios, para complementar la asistencia técnica del SANAA.

c. Se requiere asegurarse que todos los sistemas rurales son operados y mantenidos por juntas administradoras dotadas de su respectiva personalidad jurídica y que se intensifique la supervisión y vigilancia de su desempeño por parte de la sociedad civil y del gobierno municipal.

## BIBLIOGRAFÍA

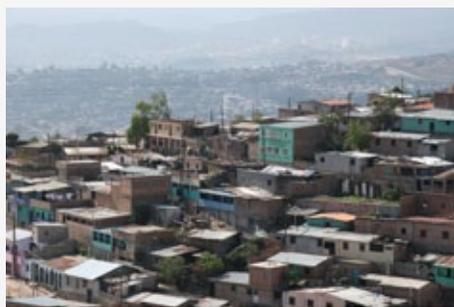
1. Evaluación del Programa de Agua y Saneamiento Rural de USADI/Honduras 1999 al Presente. Camp Dreser & McKee International Inc. Luis Moncada Gross, CDM, Anthony Brand. ARD Inc. Feb. 2006.
2. Evaluación del Programa de Apoyo a la Descentralización Municipal y Desarrollo Social Basado en Gestión de Sistemas de Agua Potable y Saneamiento. DESCEAS. ASDI/RRAS-CA. Sept. 2008.
3. Ley Marco del Sector de Agua Potable y Saneamiento. Decreto Legislativo No.118-2003.
4. Ley para el Establecimiento de una Visión de País. Decreto No.206-2009.
5. Manual de Consultas para Agua Potable y Saneamiento Básico. Proyecto ALA 86/20. Secretaría de Salud.
6. Reglamento General de la Ley Marco del Sector de Agua Potable y Saneamiento. Secretaría de Salud. Acuerdo No.006-2004.
7. Sostenibilidad de Servicios de Agua y Saneamiento Rural en Honduras. Memoria de la Conferencia RRAS-CA. Nov. de 1997.
8. Censo de Población y Vivienda, 2001.
9. Encuesta Permanente de Hogares, INE, 2001.

## FUNCIONARIOS ENTREVISTADOS

1. Lic. Omar Núñez. AHJASA
2. Ing. Alfredo Zelaya, FHIS
3. Ing. Saúl Zelaya, UEBD/SANAA
4. Ing. Javier Rivera Garay, SANAA



Foto: RAS-HON



## Estudio sobre exclusión en el sector agua y saneamiento en Honduras



**Red de Agua y Sanamiento de Honduras**

Col. Palmira, edificio Roma No. 1601 , Esquina Opuesta a Nunciatura Apostólica, Tegucigalpa, Honduras CA.  
Telfax: (504) 2222-4345, Email: rashon\_secretariaejecutiva@yahoo.com.mx