

Proyecto de Desarrollo de Capacidades para el Uso Seguro de Aguas Servidas en Agricultura

(FAO, WHO, UNEP, UNU-INWEH, UNW-DPC, IWMI e ICID)

Producción de Aguas Servidas, Tratamiento y Uso en Honduras

Geraldina Suazo Suazo ¹, José Noé Reyes Osorio ²

¹Secretaría de Salud, Tegucigalpa, Honduras, geral_suazo@hotmail.com

²Secretaría de Agricultura y Ganadería, Nacaome, departamento de Valle

Resumen:

La república de Honduras está ubicada entre los 12° 58' 16" 2' latitud norte; y 83° 10', 89° 22' longitud oeste. al norte limita con el mar de las Antillas, al sur con el Golfo de Fonseca y El Salvador, al Este limita con la república de Nicaragua y el Mar Caribe, y al Oeste con las repúblicas de Guatemala y El Salvador.

De acuerdo a proyecciones del Instituto Nacional de Estadística (INE) en el XVI censo de población y de vivienda, elaborado en el 2001, la población hondureña para el 2005 alcanza los 7,197,303 habitantes, de los cuales 3,504,730 corresponden al área urbana (48.7%) y 3,692,573 al área rural (51.3%). la tasa anual de crecimiento es de 2.36%, una de las más altas de Latinoamérica.

Con una extensión territorial de 112,492 Km² el país está dividido en 18 departamentos 298 municipios, 3740 aldeas y 19,937 caseríos.

El 75% del territorio nacional corresponde a tierras cubiertas de bosques y el 24.9% restante corresponde a tierras de ubicación agrícola y ganadera.

0-Disponibilidad del agua y su uso:

El territorio nacional se caracteriza por su topografía eminentemente montañosa, lo cual favorece la existencia de una extensa red hidrográfica que se distribuye en 19 cuencas principales, de las cuales un 87% drenan a la vertiente del Caribe, con una superficie de 91,912.85 Km²; y 13% a la vertiente del Golfo de Fonseca, con un total de 19,840.27 Km² de superficie. Existen alrededor de 5,000 sistemas de agua en zona rural, que son abastecidos: por manantiales 57% quebradas 34% ríos 5% aguas subterráneas 4%.

La información anterior permite deducir que el potencial hídrico en el país es cuantioso, sin embargo en las últimas décadas éste ha disminuido considerablemente, tanto en calidad como en cantidad, como consecuencia de las prácticas inadecuadas de la población y la insuficiente infraestructura de saneamiento para atenderla, situación favorecida ya que en su mayoría, los proyectos de saneamiento ejecutados en el país están orientados a suplir de agua potable a la población, y en menor escala a proporcionar de un sistema de disposición de excretas.

El cálculo del capital hídrico nacional es de 14,777.0 M3/p/año, la distribución del uso del agua: Uso domestico 9%, uso agrícola 74% y uso industrial 17%.

El consumo de agua per cápita en Honduras experimenta grandes fluctuaciones de una localidad a otra y entre estaciones. En Tegucigalpa que enfrenta grandes problemas de abastecimiento el consumo asciende a 62.78 m³/año, mientras que en los sistemas municipales pequeños es de 49.27m³/año. Población con acceso al agua potable rural 77% urbano 95% país 84%

1-Producción de aguas servidas y su tratamiento:

En las últimas décadas el país ha sufrido un acelerado incremento poblacional que se ha traducido entre otros, en una mayor demanda de servicios tanto de agua potable como de saneamiento; lo que ha generado grandes volúmenes de aguas residuales y desechos sólidos que en la mayoría de los casos no son tratados previo a su descarga, afectando seriamente el equilibrio de los ecosistemas acuáticos así como la calidad y el uso potencial del recurso hídrico.

Esta situación quedó claramente evidenciada en el estudio “Fuentes de Contaminación de Cuerpos Receptores de Agua en Honduras” donde se estableció que la contaminación de los cuerpos receptores de agua en el país es crítica, sobre todo en aquellos ríos que atraviesan las principales ciudades y donde se ubica la mayor parte de los centros poblacionales, tal es el caso de las cuencas de los ríos Chamelecón, Ulúa, y Choluteca.

Aunque no se calculó la carga contaminante para el sector industrial y agrícola por falta de información de línea base disponible, el estudio apuntó que 84% de los establecimientos industriales en el país, estaban ubicados en los departamentos de Francisco Morazán y Cortés, ejerciendo presión en las cuencas de los ríos Chamelecón, Ulúa y, Choluteca, cuencas que también resultaron afectadas por el uso de plaguicidas, incluyendo la cuenca del río Aguan.

La reducida o escasa implementación de acciones en materia ambiental han favorecido la contaminación de los principales cuerpos hídricos, y la consecuente alteración de los ecosistemas acuáticos, limitando el hábitat de especies de flora y fauna, en algunos casos hasta la extinción, y como lo indica el Análisis de Salud Según Condiciones de Vida en Honduras, a su vez propician el desarrollo de organismos patógenos y la permanencia de sustancias químicas orgánicas e inorgánicas potencialmente riesgosas para la salud pública.

De acuerdo a la OPS y el Grupo Consultivo en el estudio sobre la situación del sector Agua Potable y Saneamiento realizado en el 2003, las enfermedades relacionadas con la ingestión de agua contaminada y la disposición inadecuada de aguas servidas y excretas, ocupan el primer lugar en la tasa de morbilidad y el segundo en mortalidad infantil en el país, principalmente en niños menores de un año.

Por otra parte, la infraestructura de saneamiento existente en el país es en general obsoleta, las letrinas en el área urbano-marginal no son sostenibles y en muchos casos provocan problemas de contaminación en las colonias ubicadas en laderas, las pocas plantas de tratamiento existentes están constituidas en su mayoría por lagunas de estabilización, instalaciones que no cubren en su mayoría las necesidades de descarga de las localidades en las cuales están instaladas y su eficiencia es variable

En el más extremo de los casos existen comunidades que carecen por completo de algún tipo de sistema de disposición de excretas y de desechos sólidos, provocando que el destino final de éstos sea inevitablemente los cuerpos receptores de agua.

Los niveles de contaminación del Recurso Hídrico se han agravado aun más con la migración masiva de la población rural hacia áreas urbanas y la falta de aplicación de la Ley de Ordenamiento Territorial ha favorecido el establecimiento de poblaciones en zonas inadecuadas y de elevadas pendientes, lo que hace más difícil el acceso a servicios básicos de saneamiento, tanto en calidad como en cantidad.

El mal uso del territorio favorece la vulnerabilidad del país frente a los desastres naturales; tal es el caso del huracán y tormenta tropical Mitch que a su paso por el territorio nacional en 1998 causó serios daños a la economía nacional; dañando más de 51,435 letrinas, 47 acueductos urbanos, así como 1,600 de los 4,000 acueductos rurales existentes en el país.

En el caso específico de la región metropolitana, la tormenta tropical Mitch destruyó el 65% de la red de aguas negras, aunado a lo anterior, la expansión de la frontera agrícola a terrenos de vocación forestal, ha provocado el empobrecimiento de los suelos, y su consecuente erosión, favoreciendo prácticas inadecuadas de cultivo y el uso de grandes cantidades de plaguicidas y fertilizantes químicos, cuyos residuos son un aporte más a la contaminación de las cuencas hidrográficas.

Sin embargo, planificar el combate a la contaminación es una tarea complicada, puesto que el sistema de información es deficiente, la documentación existente es escasa e imprecisa, se encuentra dispersa en distintas instituciones, y en el más común de los casos la información está desactualizada. Lo anterior provoca que se desconozca el estado real de las cuencas hidrográficas, y el aporte contaminante al que están sometidas como consecuencia de las distintas actividades antropogénicas.

En Honduras, siguen siendo: el SANAA, entidad autónoma que opera 15 sistemas incluyendo el de la ciudad capital, mas de 200 son administrados por las municipalidades, y las Juntas de agua con la responsabilidad de más de 4,000 sistemas rurales y periurbanos. Esta estructura de prestación se ha ido modificando, con la inclusión en los últimos años de operadores privados, o de carácter mixto; entre los más importantes: La empresa Aguas de San Pedro en San Pedro Sula, Cortés; Aguas de Puerto Cortes, en Puerto Cortes, y la gestión hacia la conformación de departamentos municipales de agua y saneamiento en los municipios de Choluteca, Choluteca y Catacamas, Olancho; cuarenta y seis (46) municipalidades han logrado establecer estructuras mínimas que están desarrollando la capacidad de gerenciar los servicios, facturar y controlar los procesos de recuperación de cuentas, además de proponer mecanismos de contratación de instituciones privadas, y de cogestión intermunicipal.

Las coberturas se presentan así:

Alcantarillado sanitario	rural 4%	urbano 73%	país 39%
In situ con arrastre hidráulico	rural 15%	urbano 13%	país 15%
Letrina	rural 65%	urbano 29%	país 46%

En cuanto al tratamiento de las aguas residuales domesticas, existe un número limitado de plantas de tratamiento en operación, alrededor del 26% de las aguas residuales recibe algún tipo de tratamiento antes de su vertimiento.

2- Uso/vertido de aguas servidas:

Aproximadamente 400,000 hectáreas tienen el potencial de ser irrigadas que equivale al 3.6% del territorio nacional, de las cuales 75,000 hectáreas están bajo riego.

Se están planteando proyectos que promueven la utilización de las aguas residuales para riego de cultivos con el objetivo de Desarrollar y difundir un modelo sostenible de tratamiento y uso agrícola de aguas residuales tratadas en las municipalidades de Honduras.

3- Políticas y organización institucional para la gestión de las aguas servidas:

Desde el punto de vista Institucional y legal, existe una sobre posición en leyes y reglamentos relacionados con el manejo de las aguas residuales, lo que provoca problemas institucionales y no contribuyen a resolver problemas sino que más bien los agrandan con el consecuente daño al valor jurídico que se pretende proteger. Para el caso con las reformas a la administración pública, contenidas en el decreto de Ley 218-96 y el decreto ejecutivo pcm-008-97, se le atribuye tanto a la Secretaria de Salud como a la Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente el control de los vertidos. Asimismo es oportuno señalar que algunas infracciones contempladas en el Reglamento de Salud Ambiental como faltas (descargas de aguas residuales sin tratar), se tipifican como delito ambiental en la Ley General del Ambiente y aunque la Ley prevalece sobre el Reglamento, la aplicación de la sanción por parte de los funcionarios puede quedarse en una acción administrativa.

Se cuenta con varias instituciones encargadas de los procesos de fiscalización Salud y SERNA (secretaria de recursos naturales y ambiente).

La Política Hídrica Nacional, fortalece el marco jurídico e institucional para promover la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos, GIRH, como proceso de modernización del sector hídrico de Honduras; para dar respuesta a los retos nacionales estableciendo los distintos objetivos que orientan la acción del Estado y que determinan la dirección de las políticas en materia hídrica, reconociendo que dicha gestión debe conducirse en armonía con el desarrollo sostenible del país CONASA (consejo nacional de agua y saneamiento) de acuerdo a la ley marco de agua y saneamiento el CONASA es la institución rectora en el sector agua potable y saneamiento y sus atribuciones son formular y aprobar políticas del sector agua potable y saneamiento. DEFOMIN, Fiscalía y Procuraduría del ambiente), las que carecen de los mecanismos de vigilancia y control, así como de los recursos logísticos y técnicos para lograr la verificación del cumplimiento de la normativa de regulación vigente. Muchas de las instituciones fiscalizan cuando les es posible, algunos aspectos regulatorios muy precisos establecidos en las leyes que las crean; sin embargo para optimizar recursos y esfuerzos, los diferentes tipos de fiscalización podrían ser asumidos por una sola institución, sin perjuicio de lo establecido por Ley a cada ente gubernamental. A pesar de contar con numerosas leyes y reglamentos, existe la carencia de estándares técnicos aplicables al país o simplemente no existen parámetros técnicos para aplicar la ley a un caso concreto, con lo cual la disposición se convierte en una norma en blanco, o sin posibilidad de cumplimiento.

4- Investigación/prácticas sobre diferentes aspectos de las aguas servidas:

Desde el punto de vista de los efectos ambientales nacionales, podemos decir que la situación actual es alarmante ya que los principales ríos que cruzan áreas pobladas presentan altos porcentajes de contaminación. Tal es el caso de los ríos Chamelecón, Ulúa, Aguan, Nacaome y Choluteca.

Desde 1992, SESCCO¹ ha realizado auditorías ambientales en 32 industrias de 20 rubros diferentes (19 industriales y 1 en actividades de servicio). La actividad principal corresponde al cultivo de vegetales, melones, raíces y tubérculos en los departamentos de Choluteca y Valle; frutas tropicales (piña, banano) en los Departamentos de Colon Cortes, Atlántida y Yoro; extracción de minerales no ferrosos (oro, plomo y zinc) ubicados en Copan y Santa Bárbara; elaboración de aceites y grasas vegetales en Atlántida; elaboración de otros productos alimenticios en Comayagua y Cortes; destilación, rectificación y mezcla de bebidas alcohólicas en el paraíso y Cortes y fabricación de cemento cal y yeso en Comayagua y Cortez.

Por otro lado, investigaciones llevadas a cabo por varias instituciones nacionales sobre el uso de pesticidas organoclorados y organofosforados (los cuales fueron restringidos en Honduras hasta 10 años después de haberlo hecho en países desarrollados y nueve (9) de ellos forman parte de los denominados contaminantes orgánicos persistentes) revelan residuos de ellos en casi todo el ámbito donde vive el hondureño. Por ejemplo, en la zona central se han encontrado residuos en la leche materna, el plasma sanguíneo, grasa humana, vegetales, hortalizas, agua superficial, suelo, sedimento y peces; en la zona sur se han encontrado en la leche materna, vegetales, agua superficial, sedimentos, suelo, peces, sangre, orina, aguas subterráneas, envasados, maíz, biota; en la zona norte en leche materna y vegetales; en la zona Oriental se han encontrado en los suelos, agua potable, agua superficial, sedimentos y la región insular en filetes de pescado, biota marina (peces, corales, langostas y algas).

5- Estado y requerimientos de conocimiento y prácticas sobre el uso seguro de aguas servidas:

Curricula Educativa

La Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH) reporta veinte Centros de Educación Superior. Hasta la fecha no existía una carrera orientada exclusivamente al tema de Saneamiento, sin embargo por ser un tema multidisciplinario, este se aborda en asignaturas que están incorporadas en las Carreras de Ing. Civil, Ing. Industrial, Ing. Química, Ing. Ambiental, Biología, Microbiología, Medicina.

La UNAH cuenta con tres Maestrías que abordan temas relacionados con Aguas Residuales que son “Recursos Hídricos”, “Gestión de Riesgos” y “Enfermedades Infecciosas y Zoonóticas”, esta última aborda el tema de Aguas Residuales como problema de Salud. También se tienen avances importantes en una propuesta para otra Maestría orientada a los aspectos Ambientales

1 Contaminación: Toda alteración o modificación del ambiente que puede perjudicar la salud Contaminación, Ambiente y Salud. CESCCO, 2007

y Sanitarios lo que amplía el abanico de opciones de conocimiento en el tema. Cabe mencionar que algunos Centros de Educación Superior como es el caso de la Universidad Politécnica de Ingeniería (UPI) ha capacitado aproximadamente 300 profesionales en Diplomados orientados al Sector Agua Potable y Saneamiento, entre ellos “Tratamiento de Aguas Residuales con Tecnologías naturales como ser Lagunas de Estabilización, Filtros Percoladores, reactores anaerobios y otros los cuales han sido impartidos por el Dr. Stewart M. Oakley. Considerando que en Honduras no existe una Escuela de Ingeniería Sanitaria, los profesionales interesados en ese campo acuden a diferentes Universidades en el extranjero entre las cuales está la Escuela Regional de Ingeniería Sanitaria (ERIS) con sede en Guatemala, Centro América.

A nivel nacional el Gobierno de la República y con la ayuda de la Cooperación externa a través de La EPA, la CCAD, entre otras, han realizado esfuerzos para la capacitación de Técnicos de diferentes instituciones, en los siguientes temas: Caracterización de Aguas residuales, Control de Calidad y Cadena, Custodia de muestras, Evaluación de calidad de agua, Procedimientos para la Inspección, Tipos de inspección y descarga de Aguas Residuales y Muestreo de Aguas Residuales. El ERSAPS, RASHON y la UPI han capacitado a los técnicos encargados de la operación y mantenimiento de las Plantas de tratamiento en diferentes Regiones del país. El 30 de Agosto de 2012, La RASHON, el CICH, la AMHON y La UPI hicieron el lanzamiento del Instituto Hondureño para la Educación en Agua y Saneamiento (IHE-AS), paso importante para el sector en la formación de recursos humanos.

Difusión Nacional de buenas prácticas en saneamiento y tecnologías apropiadas: La Secretaría de Salud es la responsable de la promoción y difusión de las buenas prácticas en Saneamiento, actividad que se realiza a través de los Técnicos en Salud Ambiental TSA, los cuales están ubicados en todos los Municipios del país. La Cooperación externa a través de Programas de Agua y Saneamiento que desarrollan en las Comunidades apoya a los TSA para la promoción y difusión de las Buenas Prácticas de higiene de base. En el país se han logrado buenos resultados con la implementación de la metodología participativa de Escuela y Casa Saludable (ESCASAL) la cual fue impulsada por el SANAA a través de sus técnicos en Agua y Saneamiento (TAS) con apoyo de Unicef y ha sido adoptada por varias instituciones que trabajan en el sector de agua potable y saneamiento. En cuanto a la difusión de Tecnologías apropiadas, la RASHON ha jugado un papel muy importante a través del Grupo Temático de Saneamiento quien ha participado activamente en la capacitación a personal técnico de Plantas de tratamiento.

6- Conclusiones y/o información importante sobre el tema no tratada anteriormente:

- Débil coordinación interinstitucional.
- Incumplimiento de las funciones institucionales.
- Falta de sistema de información en el sector agua y saneamiento.
- Asignación presupuestaria gubernamental insuficiente.

- Debe formularse planes y programas sostenibles para alcanzar la meta de los Objetivos del milenio en cuanto a la depuración de aguas residuales del 50% y 26% en el área rural.
- Fortalecimiento de las capacidades institucionales.