

# RÍO+20

## DESAFÍOS Y PERSPECTIVAS

Nicole Bernex y Augusto Castro  
Editores

### Capítulo 12



FONDO  
EDITORIAL

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

*Río+20. Desafíos y perspectivas*

Nicole Bernex y Augusto Castro, editores

© Nicole Bernex y Augusto Castro, 2015

© Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú, 2015

Av. Universitaria 1801, Lima 32, Perú

Teléfono: (51 1) 626-2650

Fax: (51 1) 626-2913

feditor@pucp.edu.pe

www.fondoeditorial.pucp.edu.pe

Diseño, diagramación, corrección de estilo  
y cuidado de la edición: Fondo Editorial PUCP

Primera edición: setiembre de 2015

Tiraje: 500 ejemplares

Prohibida la reproducción de este libro por cualquier medio, total o parcialmente,  
sin permiso expreso de los editores.

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2015-12272

ISBN: 978-612-317-126-1

Registro del Proyecto Editorial: 31501361500583

Impreso en Tarea Asociación Gráfica Educativa

Pasaje María Auxiliadora 156, Lima 5, Perú

## LA SEGURIDAD HÍDRICA

Francisco Soto Hoyos<sup>1</sup>

Water For People

El recurso hídrico es, para el ser humano, indispensable para su sobrevivencia. Hace algunas décadas su disponibilidad no era parte de la preocupación común de la gente ni de las instituciones o políticos; solo nos dedicábamos a su uso, la disponibilidad no era el problema, pero tampoco su disposición final. Luego, con el crecimiento poblacional, el incremento de la demanda para la agricultura y otros usos, la contaminación cada vez mayor del agua dulce, la pésima eficiencia en su uso, acompañado por los efectos del cambio climático, evidenciaron un incremento de la conflictividad alrededor de la gestión de este recurso y obligaron a pensar en cómo asegurar su disponibilidad y gestionar el agua entre todos los usos.

El problema se está tornando tan grave que ahora es parte de la agenda mundial, nacional y local. Así, para tratar de solucionar esta problemática han aparecido una serie de propuestas y definiciones como la *sostenibilidad de los recursos*, *gestión integrada del recurso hídrico*, *adaptación y mitigación del cambio climático* y, entre muchas otras, la de *seguridad hídrica*.

---

<sup>1</sup> Correo del autor: franciscosotohoyos@gmail.com

Tal es la magnitud del problema y la preocupación que existe, que el tema se trató al nivel de las Naciones Unidas. En Río de Janeiro, el 13 y el 14 junio de 1992, las Naciones Unidas firmaron los siguientes acuerdos:

- La Declaración de Río sobre Medio Ambiente y el Desarrollo.
- La Declaración de Principios Relativos a los Bosques.
- El Programa 21, que es un acuerdo de las Naciones Unidas para promover el desarrollo sostenible y que fuera aprobado en la CNUMAD. Se trata de un plan detallado de acciones que deben ser acometidas en los ámbitos mundial, nacional y local, por entidades de las Naciones Unidas, los gobiernos de sus Estados miembros y por grupos principales particulares en todas las áreas en las que ocurren impactos humanos sobre el medio ambiente.

Entre los puntos tratados en estos acuerdos se señala:

18.2. El objetivo general es velar por que se mantenga un suministro suficiente de agua de buena calidad para toda la población del planeta y preservar al mismo tiempo las funciones hidrológicas, biológicas y químicas de los ecosistemas, adaptando las actividades humanas a los límites de la capacidad de la naturaleza y combatiendo los vectores de las enfermedades relacionadas con el agua.

[...]

18.3. La escasez generalizada de recursos de agua dulce, su destrucción gradual y su creciente contaminación, así como la implantación progresiva de actividades incompatibles en muchas regiones del mundo, exigen una planificación y una ordenación integradas de los recursos hídricos.

[...]

18.5. Para el sector de los recursos de agua dulce se proponen las siguientes áreas de programas:

Ordenación y aprovechamiento integrados de los recursos hídricos;  
Evaluación de los recursos hídricos;  
Protección de los recursos hídricos, la calidad del agua y los ecosistemas acuáticos;  
Abastecimiento de agua potable y saneamiento;  
El agua y el desarrollo urbano sostenible;  
El agua para la producción sostenible de alimentos y el desarrollo rural sostenibles;  
Repercusiones del cambio climático en los recursos hídricos (Naciones Unidas, s/f).

Es a partir de estos acuerdos que veinte años después se organiza «Río+20: Desafíos y Perspectivas» para evaluar lo avanzado, analizar los nuevos desafíos y perspectivas y tratar de acordar, en el ámbito global, nuevos compromisos.

Para poder conceptualizar el tema revisaremos el concepto de seguridad hídrica.

### ¿QUÉ ES LA SEGURIDAD HÍDRICA?

David Grey y Claudia Sadoff señalan un concepto interesante y definen a la *seguridad hídrica* como «la disponibilidad de una cantidad y calidad de agua aceptable para la salud, los medios de subsistencia, los ecosistemas y la producción, junto con un nivel aceptable de riesgos asociados con el agua para las personas, el medio ambiente y las economías» (2007, pp. 547-548; la traducción es mía).

Este concepto engloba el espíritu de la seguridad hídrica, ya que habla del recurso en cuanto a cantidad, pero también es explícito en cuanto a la calidad, de acuerdo a los usos que se le da al recurso. Es interesante cuando los autores hablan de «un nivel *aceptable* de riesgos asociados», pues el término *aceptable* indica que si bien en el uso

del recurso puede haber riesgos, estos no son aceptados ilimitadamente. Esto nos hace recordar el refrán «mis derechos terminan donde comienzan los derechos de los demás». Lo que obliga a pensar en una gestión concertada de todos los usos.

### **¿CUÁNTA AGUA TENEMOS Y CÓMO ESTAMOS DISTRIBUIDOS?**

Vista desde el espacio, la Tierra parece un planeta azul con un 72% de su superficie cubierta de agua. Seguidamente, la cantidad total de agua se distribuye de distintas formas:

- 90% no es utilizable por los seres vivos (combinada en la litosfera).
- 10% es utilizable por los seres vivos.

Luego, de este porcentaje:

- 97,6% se encuentra en los océanos.
- 1,9% está en casquetes polares y glaciares.
- 0,5% de agua dulce disponible.

Finalmente, de este 0,5% de agua dulce disponible:

- 0,47% aguas subterráneas
- 0,03% aguas superficiales.

Como se puede observar, del agua utilizable por el ser humano solo un 0,5% es agua dulce disponible, pero este dato se reduce para la población mundial si pensamos en la accesibilidad. De esta forma, las cifras indican que debemos hacer todo el esfuerzo para poder cuidar y mantener este recurso, estudiando su ciclo hidrológico, mejorando la eficiencia y, sobre todo, no contaminando.

Las Naciones Unidas, a través de la Organización para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés), ha adoptado un indicador para tener una referencia sobre la disponibilidad del recurso hídrico, y es la *disponibilidad de agua dulce*, expresado en metros cúbicos por persona al año.

## AGUA EN EL PERÚ

Ahora veamos cuál es la disponibilidad del recurso hídrico en nuestro país. El Perú, según la UNESCO, ocupa el puesto diecisiete de alrededor de 180 países con mayor disponibilidad hídrica en el mundo, debido a que, en promedio nacional, disponemos de 72 510 m<sup>3</sup>/hab-año (por habitantes al año).

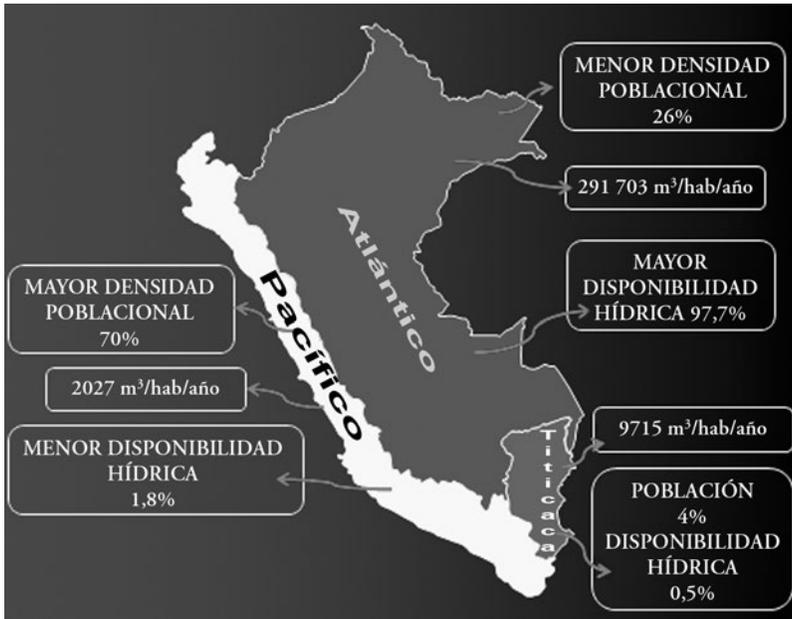
**Cuadro 1. Disponibilidad de agua en el Perú por vertiente hidrográfica**

Vertiente	Cuencas hidrográficas	Superficie (1000 km <sup>2</sup> )	Población		Agua		Índice
			Miles	%	(MMC anuales)	%	m <sup>3</sup> /hab-año
Pacífico	62	279.7	18 315 276	65	37 363	1,8	2040
Atlántico	84	958.5	8 579 112	30	1 998 752	97,7	232 979
Titicaca	13	47.0	1 326 376	5	10 172	0,5	7669
Total	159	1285.2	28 220 764	100	2 046 287	100	72 510

Fuente: ANA (2009).

En el Perú el problema surge cuando analizamos la distribución poblacional. En el siguiente mapa se puede ver que la mayor densidad poblacional (70%) se ubica en la vertiente del Pacífico, mientras que donde tenemos la mayor disponibilidad hídrica, en la vertiente del Atlántico, solo se ubica el 26% de la población.

Figura 1. Disponibilidad de agua en el Perú



Fuente: ANA (2009).

Esto hace que la costa del Perú ya se encuentre en vulnerabilidad hídrica con una disponibilidad de solo 2027 m<sup>3</sup>/hab/año y, por tanto, la seguridad hídrica cobra suma importancia.

En el caso de la vertiente del Titicaca, la situación está más compensada en cuanto a la población frente a la disponibilidad hídrica.

Esta realidad que vive el Perú obliga a pensar en las consecuencias que podría tener una *inseguridad hídrica*. Analicemos este punto.

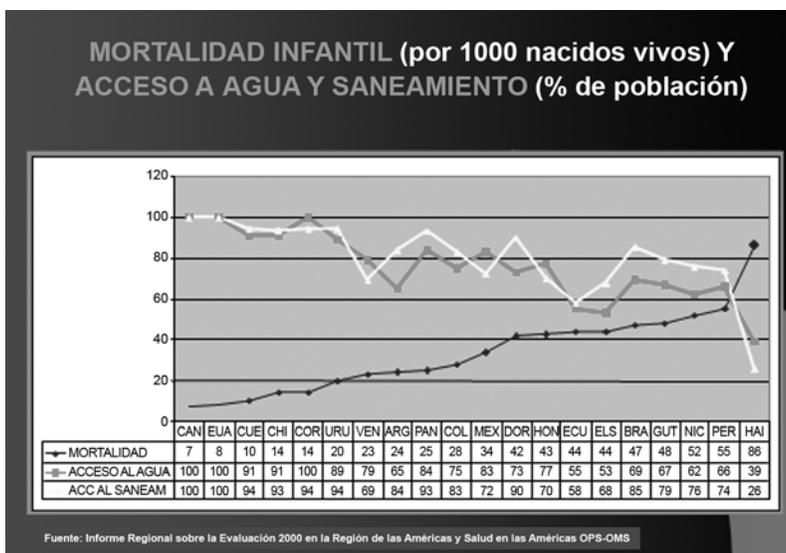
## ¿CÓMO NOS PUEDE AFECTAR?

- a) El consumo humano y su relación con la salud nos afectan directamente

Uno de los grandes riesgos es no contar con agua suficiente para poder cubrir la demanda de agua potable y saneamiento —Abastecimientos y Servicios (AyS)— existente en el país.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) hay una relación directa entre la cobertura de agua y saneamiento y la mortalidad infantil. En el cuadro siguiente se puede ver esta relación directa: a menor cobertura en agua y saneamiento, mayor mortalidad infantil. Asimismo, si analizamos el cuadro vemos que el Perú solo supera a Haití. Esta es una situación crítica que debe ser priorizada en la orientación de recursos y en la gestión del recurso hídrico.

Figura 2. Mortalidad infantil y acceso a agua y saneamiento



Fuente: OPS (2001).

b) Producción agrícola

En el Perú esta producción utiliza el 80% del agua y la situación se complica si analizamos la disponibilidad del recurso con la eficiencia en su uso. Citemos el caso de Trujillo:

- Trujillo es una ciudad que depende directamente de la disponibilidad hídrica del río Santa, tanto para consumo humano como para el aspecto productivo. En el caso de consumo humano, con una población aproximada de 800 000 habitantes, el 70% del agua que se consume proviene de dicho río y el resto de pozos.
- En el aspecto productivo, Trujillo también es dependiente de las aguas del río Santa casi en un 100%.
- La parte crítica es que el río Santa se origina principalmente de glaciares que están pasando por procesos de desglaciación, por tanto el tema de la seguridad hídrica en este departamento debe formar parte de la agenda técnico-política.
- Se argumenta que, en caso las aguas del río Santa disminuyeran, la ciudad de Trujillo se podría abastecer de agua potable a través de los pozos. Pero lo que se tiene que considerar es que si las aguas del río Santa bajan, la irrigación Chavimochic tendría menor cantidad de agua para regar y esto es lo que recarga el acuífero de los potenciales pozos. Al no haber recarga de acuífero, la napa freática bajaría rápidamente y dejaría sin agua a los pozos.

Este caso es uno de muchos que se podrían analizar a lo largo de la costa peruana; por tanto, es necesario analizar esta problemática.

## ¿EN QUÉ Y CON QUÉ EFICIENCIA UTILIZAMOS EL AGUA?

Según lo reportado por la ANA, el consumo nacional de agua en el Perú es el siguiente:

- El riego consume el 80%. Según este organismo, se considera que en promedio se pierde el 65% del agua en sistemas de riego por gravedad y un 30% en sistemas de riego por aspersión.
- En cuanto al agua para consumo humano se consume el 12%. Al respecto, la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS) nos señala que las entidades prestadoras de servicios (EPS) pierden en promedio el 40% del agua producida y SEDAPAL produce, en promedio, 250 litros por persona por día.
- El agua para la industria consume el 6% del total de este recurso.
- El agua para la minería consume el 2%.
- El agua para el ambiente no es considerada como usuario, a pesar de que ya se habla de los caudales ecológicos. Finalmente, el medio ambiente también es un usuario del agua (2009).

Estos ratios de eficiencia en el uso del recurso evidencian la necesidad de mejorar ostensiblemente estos índices, y estas acciones forman parte de la seguridad hídrica que necesita el país. Si bien se trata de un análisis y de una responsabilidad sectorial, la sección intersectorial no deja de tener importancia, ya que la conflictividad hídrica más seria que vive el país es mayormente intersectorial, como consecuencia de la contaminación.

## **¿CUÁLES SON LAS FORMAS DE CONTAMINACIÓN MÁS IMPORTANTES?**

La contaminación de las aguas es uno de los aspectos de mayor importancia para la seguridad hídrica, porque la sola sospecha de contaminación desencadena una serie de problemas sociales. Las formas de contaminación más evidentes que se tienen son:

- Contaminación por empresas extractivas-mineras, petroleras, etcétera y que actualmente son protagonistas de los mayores conflictos sociales.
- Aguas servidas, por las ciudades y centros poblados. Si bien esta es una contaminación evidente y común, no se le da la importancia debida, las autoridades hacen poco o nada por utilizar mecanismos coactivos para evitar la contaminación a pesar de que se tienen leyes, reglamentos, etcétera, para aplicarlos. En esto hay una responsabilidad compartida. Nosotros los ciudadanos tampoco protestamos por este tipo de contaminación con el ahínco que lo hacemos con otros tipos de contaminación.
- Contaminación por productos agrícolas, por el uso de fertilizantes químicos, insecticidas, fungicidas, entre otros. Este es otro tipo de contaminación común y poco se hace por detenerla.
- Contaminación industrial. Al igual que la contaminación por las aguas servidas y la agrícola, aparece como invisible en la agenda técnico-política. El caso de Huachipa es evidente: a pesar de los vertimientos que hacen las diferentes industrias, las autoridades no le dan la importancia que tiene.

## **ATAQUES DIRECTOS A LAS FUENTES DE AGUA**

Otro aspecto que afecta directamente la seguridad hídrica son las acciones directas sobre las fuentes de agua o las zonas de recarga, por ejemplo:

- Minería a tajo abierto, especialmente en las cabeceras de cuenca.
- Deforestación.
- Cambio climático.

## **¿QUÉ OTROS FACTORES INTERVIENEN EN LA SEGURIDAD HÍDRICA?**

Hay otros factores que afectan la seguridad hídrica que no son tangibles, pero sí definitorios. A continuación, desarrollaremos cada uno de ellos.

### **El marco legal y el marco institucional**

Se necesita una ANA, con autonomía plena y fortalecida, que no esté adscrita a ningún ministerio y que no tenga que responder a intereses políticos en la toma de decisiones. Puede ser una alternativa que sea elegida como la Defensoría del Pueblo, como lo propone el Manuel Paulet, lo que le daría capacidad de decisión independiente.

De otra parte, se necesitan reforzar los CRHC con una política clara de financiamiento, ya que actualmente tienen financiamiento únicamente los Consejos que son considerados como pilotos por la ANA. El reto es grande, pero los gobiernos regionales podrían asumir parte de su financiamiento, especialmente el del equipo técnico, que necesita estos Consejos hasta consolidarse.

La ley debe contemplar el problema de la representatividad de los sectores y no seguir con el sesgo de «agua para uso agrario» y «agua para otros usos», si se propone una gestión integral del recurso hídrico. Todos los sectores deberían estar representados en los Consejos, sin temer a que el Consejo tenga un número mayor de representantes.

## **El orden en el que se hacen las cosas o los proyectos**

Como lo señala Axel Dourojeani, al parecer seguimos el camino inverso al hacer los proyectos, especialmente los mineros, si los comparamos los proyectos de agua.

Lo lógico es partir por conocer cuáles son las necesidades de una región, es decir, cuál es la situación social y económica. Luego de conocer sus necesidades, deberíamos ver cuáles son las alternativas que tenemos para atenderlas y mejorar la calidad de vida en la región. Por ejemplo, si dentro de las alternativas figura la gran minería, entonces, deberíamos determinar cómo esta puede mejorar las condiciones de vida de la población de esa región y, posteriormente, del país.

En tercer lugar, se deben determinar los impactos ambientales. Siguiendo el ejemplo anterior, si se determinó que era bueno hacer una inversión minera, tanto para el espacio local como para el país, después se podrá decidir cómo se compensará los impactos en el ambiente y cuál será la rentabilidad para poder hacer una inversión.

Al contrario, el camino que se hace en el país es:

- 1) Las compañías mineras determinan dónde está la mayor rentabilidad y deciden invertir.
- 2) Luego, estas empresas establecen el impacto ambiental y no la compensación por el impacto ambiental.
- 3) El Estado determina cuánto puede sacar de dinero de esa inversión.
- 4) En último lugar, el Estado pregunta a los pobladores qué puede hacer por ellos, pero no pone en discusión si el proyecto debe ser aceptado o no.

## **Decisión política en la toma de decisiones**

Ya sean buenas o malas decisiones, terminamos dependiendo de la voluntad del político de turno para ello y estas decisiones responden, en su mayoría, a intereses económicos o de corrupción.

## **¿CÓMO PODEMOS AFRONTAR ESTOS PROBLEMAS?**

Para poder afrontar estos problemas se proponen una serie de actividades según el tipo de seguridad hídrica que se hemos identificado.

### **Actividades para la seguridad hídrica física o ambiental**

- Realizar un Ordenamiento Territorial y una Zonificación Económica Ecológica. Sobre la base de estas dos actividades se deberán identificar las zonas de recarga y señalarlas como zonas de reserva.
- Optimizar el uso en los diferentes sectores, tanto por la parte de los prestadores como de los usuarios.
- Promover y premiar el reúso de las aguas.
- Crear un Programa de Agua y Saneamiento con objetivos de ampliación de cobertura y con la incorporación de un enfoque de cobertura total para siempre.
- Realizar un Programa Nacional de recarga de acuíferos utilizando técnicas ancestrales como las Amunas.
- Exigir a las municipalidades la construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales. Si las municipalidades no hacen las plantas, utilizar sus recursos para el financiamiento con los de los gobiernos regionales.
- Tener acceso a una base de datos actualizada respecto al recurso hídrico.
- Para el caso particular de Lima, declarar al río Rímac como una cuenca de uso exclusivo de abastecimiento de agua para esta ciudad.
- Realizar un programa más agresivo de tecnificación del riego, en el que se incluya a la agricultura altoandina.
- Apoyar decididamente a la agricultura en la sierra con financiamiento y asesoramiento técnico.

- Demandar transparencia en el manejo de los recursos hídricos con capacidad de fiscalización real. Entre otros aspectos, es necesario que la población tenga conocimiento de la fecha y hora en que se vierten las aguas a los cauces de los ríos por parte de las mineras y que la autoridad del agua pueda tener acceso libre a estos puntos.

### Seguridad hídrica social

- Promover y fortalecer la *asociatividad* de los usuarios para mejorar la representatividad. En el caso del agua potable, diferenciar claramente entre el *usuario* y el *operador*.
- Entender y aplicar la interculturalidad en el interior del país.
- Invertir en el proceso de implementación.

### Seguridad hídrica económica

- Dar los recursos económicos a los sectores para viabilizar la seguridad hídrica. Esto significa investigar el inventario de recursos hídricos, glaciares, la meteorología, los conocimientos andinos, etcétera.
- Reconocer al agua como un valor económico.
- Sincerar los costos del agua e incluir su tratamiento.
- Eliminar el principio de «el que contamina paga»; es muy peligroso no poner límites.

### Seguridad hídrica política

- Respecto a Río+20 adoptar dos principios básicos:  
«18.2. Velar por que se mantenga un suministro suficiente de agua de buena calidad para toda la población [...] adaptando

las actividades humanas a los límites de la capacidad de la naturaleza [...]» (Naciones Unidas, s/f).

Exigir «una planificación y una ordenación integradas de los recursos hídricos» (s/f). Esta planificación debe hacerse con equidad en la representatividad y en la distribución del recurso, priorizando su conservación y mantenimiento.

- Fortalecer la ANA con autonomía plena para gestionar el agua. Una de las primeras medidas podría ser que el jefe de la ANA sea elegido por el Congreso con atribuciones similares a la Defensoría del Pueblo.
- Continuar con el proceso de recomendaciones de Río. Ya tenemos la política y la estrategia de la GIRH y en estos momentos se está elaborando el Plan de GIRH nacional.
- Hacer un trabajo de concientización de objetivos comunes, objetivos país y no sectoriales dentro de los ministerios.
- Invertir en el proceso de implementación de los proyectos extractivos.
- Buscar la equidad en la inversión pública: en Lima se invierten 2 000 000 000 de dólares, mientras que en la zona urbana se cuenta solo con los 80 000 000 de dólares del Programa Nacional de Agua y Saneamiento Rural (PRONASAR), con el agravante de que el 90% de este monto se invierte en rehabilitación y no en la ampliación de cobertura. No existe, pues, un proyecto de impacto en ampliación de la cobertura.
- Finalmente, revisar las estrategias de intervención en los proyectos de agua. La participación de la población es de suma importancia en este aspecto.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANA-Autoridad Nacional del Agua (2009). *Política y estrategia nacional de recursos hídricos del Perú*. Lima: ANA.
- Dourojeanni, Axel (2012). *Políticas y gobernanza sobre territorios delimitados por razones naturales*. Lima, 28 y 29 de febrero.
- Grey, David & Claudia Sadoff (2007). Sink or Swim? Water Security for Growth and Development. *Water Policy*, 9(6), 545-571.
- Naciones Unidas (s/f). *Programa 21*. <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/agenda21spchapter18.htm>
- OPS-Organización Panamericana de la Salud (2001). *Informe regional sobre la evaluación 2000 en la región de las Américas: agua potable y saneamiento, estado actual y perspectivas*. Washington DC: OPS.