

La crisis del agua, pasado y presente: Memorias de Foro

Compilador: Darío García*



Water crisis: past and present.
Forum Memories

Resumen

Este documento presenta las memorias del Foro “La crisis del agua, pasado y presente” realizado el 15 de abril de 2011 por el grupo interdisciplinario de estudios ambientales GEA durante la IV jornada de la tierra de la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central. Se pretende destacar temáticas en relación con el agua potable a nivel mundial y en la ciudad de Bogotá, la creciente comercialización del recurso hídrico en el mundo y en América Latina, su reconocimiento como derecho humano en escenarios como el “Foro mundial del agua” y aspectos relevantes de su defensa en Colombia.

Palabras clave: *crisis del agua, referendo por agua, mercantilización.*

Abstract

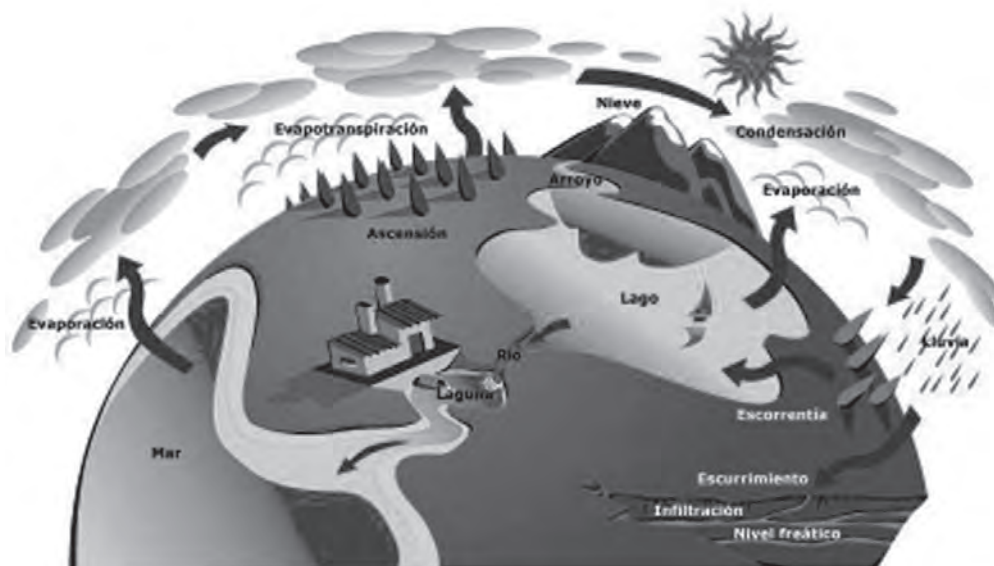
This paper presents the memories of the Forum “The water crisis, Past and Present” held on April 15th, 2011 by the interdisciplinary group GEA in environmental studies during the Fourth journey of the Earth at Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central. It aims to make emphasis on issues related to worldwide drinking water and mainly in the city of Bogotá, the current growing in terms of marketing of water resources in the world and in Latin America, its recognition as a human right in stages as the “World Water Forum” and relevant aspects of its defense in Colombia.

Key words: *Microorganisms, microbial contamination, industrial benefits, diseases.*

Fecha de recepción: Abril 20 de 2011

Fecha de aprobación: Mayo 19 de 2011

* Ingeniero de Sistemas. Candidato a Magister en Tecnologías de la Información Aplicadas a la Educación. Docente de la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central. Docente de Educación Superior en varias Instituciones públicas y privadas. Integrante grupo de estudios interdisciplinarios GEA E-mail: garciarudar@gmail.com.



Imágen tomadas de <http://www.aguascordobesas.com.ar/kids/k3-cicag.htm> en abril de 2011

1. Introducción

El foro “La crisis del agua, pasado y presente” realizado por el Grupo GEA abarcó temáticas de interés para la comunidad académica, con la participación de expertos como la Dra Nancy Madrid, docente de la Universidad Distrital, Dr. Alejandro Torres de la Secretaría Distrital de Planeación y Cindy Carolina Vásquez de la Corporación Casa ASDOAS, quienes trataron temas relacionados con el agua potable, su estado actual a nivel mundial, las principales reservas en Bogotá, la mercantilización a nivel mundial y en América Latina, el agua potable como derecho fundamental y los distintos escenarios en los cuales se ha pretendido establecer como tal, como es el caso del “V Foro mundial por del agua” y los avances en la defensa del recurso en Colombia a través del proyecto de reforma a la Constitución Política llamado “Referendo por el agua”.

2. Aproximación conceptual

Para hacer un análisis del agua como sistema ecológico y ecosistema, es pertinente hacer algunas precisiones conceptuales al respecto. El término “sistema” tiene sus raíces en el griego *συστημα* (*sýstema*), y asumiendo la totalidad de su significado se entiende como la “reunión de elementos diversos en una unidad compleja, o el conjunto de elementos diferenciables de que se compone un todo”. (El almanaque, 2011).



Por otra parte, Ökologie “ecología” proviene del griego οίκος (oikos/casa, hogar) y λόγος (logos/tratado, estudio, conocimiento) y estudia los seres vivos, su ambiente, distribución, recursos y cómo esas propiedades son afectadas por la interacción entre organismos y ambiente, el cual incluye factores abióticos locales (geología, clima) y bióticos (demás organismos que comparten ese hábitat), según Ernst Haeckel ecología quiere decir “Estudio de la casa de los seres vivos”. (Sutton, 1994).

Un ecosistema “es un sistema natural, formado por el conjunto de organismos vivos y el medio físico donde se relacionan”, es decir la unidad de organismos interdependientes que comparten el mismo hábitat teniendo en cuenta las complejas interacciones y los flujos de energía y materiales que circulan en ellos. (Wikipedia, 2011)

Los ecosistemas se pueden dividir en terrestres (bosques, llanuras, sabanas), de agua dulce (quebradas, lagos, humedales y ríos) y marinos en función del biotopo dominante, es decir, las comunidades biológicas (Biotopos, 2011). Bioma es el conjunto de ecosistemas característicos de una zona biogeográfica que es nombrado a partir de la vegetación y de las especies animales que predominan en él y son las adecuadas (Biotopo, Wikipedia, 2011).

3. EcoSistema del Agua Potable

Agua potable en la tierra

La visión generalizada hace algunos años respecto al agua potable, era de un recurso inagotable, suficiente y plenamente disponible, sin embargo hoy en día, por estudios detallados se asegura que sólo el 0,8% de su volumen es aprovechable por

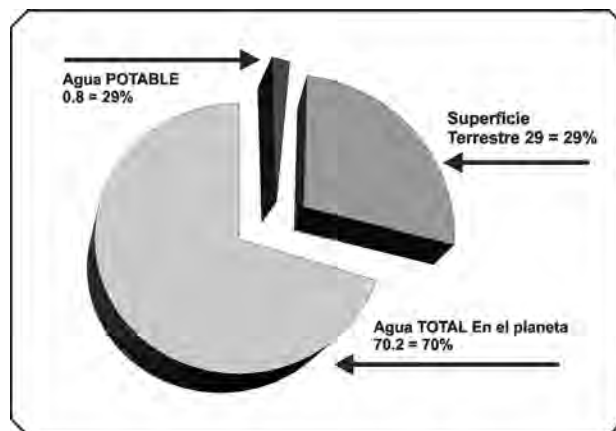


Figura 1. Distribución de Agua en la Tierra

los seres humanos. Los mares y océanos contienen el 97,4% del total del agua en la Tierra. (Ver figura 1).

El agua potable disponible para consumo humano, proviene de las reservas naturales de agua dulce, tales como lagos, riachuelos, ríos y lagunas; reservas artificiales como represas, diques y embalses y los acuíferos subterráneos que son depósitos naturales en el subsuelo con agua dulce. (Ver tabla 1).

La creciente escasez de agua potable en el planeta, debido a los usos y políticas en el manejo del recurso hídrico por parte de gobiernos, empresas y personas en general, plantea uno de los más graves problemas afrontados por la humanidad en el tercer milenio.

La distribución per cápita de agua en el mundo es muy irregular, mientras Canadá dispone de cerca de 109.000 m³ por habitante al año, en regiones como Medio Oriente y África, 9 de 14 países cuentan con menos de 1.000 m³ por habitante al año; además países como China, que posee el 20% de la población del mundo, sólo cuenta con el 8% del agua dulce disponible a nivel mundial (Postel, 2011), de igual manera, se considera que el 65%



Tipo de Agua	Vol. Km ³ Dulce	Vol. Km ³ Total	% Dulce	% Total
Agua subterránea salada	-	12.870.000	-	0,94
Agua subterránea dulce	10.530.000	-	30,1	0,76
Glaciares continentales y Permafrost	300.000	-	0,86	0,022
Lagos de agua dulce	91.000	-	0,26	0,007
Lagos de agua salada	-	85.400	-	0,006
Humedad del suelo	16.500	-	0,05	0,001
Atmósfera	12.900	-	0,04	0,001
Embalses	11.470	-	0,03	0,0008
Ríos	2.120	-	0,006	0,0002
Agua biológica	1.120	-	0,003	0,0001
Total agua dulce	35.029.110	100	-	
Total agua en la tierra	1.386.000.000	-	100	

Tabla 1. Distribución de Agua en la Tierra Fuente: <http://wape-dia.mobi/es/Agua?t=4>. En mayo de 2011

se destina para riego agrícola, 25% para industria y 10% para consumo doméstico, comercial y otros servicios urbanos. (Centrogeo, 2011) y para el año 2015 el uso industrial alcanzará el 34% a costa de reducir al 58% los volúmenes destinados para riego. Desde 1950 el consumo total de agua se ha triplicado y ahora sobrepasa los 4.300 km³ por año, es decir 30,7% de la dotación dulce renovable del mundo se puede considerar como estable.

En 1990 de la población urbana de los países en vías de desarrollo, el 81% contaba con servicio de agua potable y 71% con alcantarillado, y en el ámbito rural el 63% tenía agua potable y 48% alcantarillado (Postel, 2011), es decir que más de 1.200 millones de personas carecen de agua potable y cerca de 1.800 millones no poseen servicios de alcantarillado; mientras que la demanda de agua continúa creciendo como consecuencia del incremento de la población y actualmente, la dotación per cápita a nivel mundial es 33% inferior a la que existía en 1990.

Los mayores consumidores de agua dulce en el mundo son la agroindustria con 70%, industria el

22%, consumo humano solo el 8%, además, en muchos países, el pago de la agroindustria por el agua es muy inferior a la tarifa que se aplica en los hogares

Agua potable en Bogotá

La Sabana de Bogotá, originada a partir del “Mar de Humboldt o Gran Lago”, que data de hace aproximadamente 40.000 años y el cual se contrajo de forma gradual a través de sucesivos cambios hidrogeológicos y climáticos, para dar paso a numerosos pantanos de diferentes extensiones, tal y como se encontraban a la llegada de los conquistadores españoles, fecha desde la cual ha sufrido grandes transformaciones como son su reducción paulatina por la acreción derivada de los depósitos de sedimentos procedentes de procesos erosivos de los Cerros Orientales y su desagüe a través del Salto del Tequendama, durante el periodo Pleistoceno.



En el Holoceno la Sabana ya estaba cubierta por un vasto sistema de pequeños lagos y pantanos, entre los cuales discurrían cursos meándricos de ríos y quebradas, afluentes del Río Bogotá y las quebradas formaron un sistema de corredores que interconectan a los humedales con los cerros, a través de los cuales se realizaba un importante intercambio de biota, hoy imposibilitado por el aislamiento y fragmentación a que han sido sometidos estos elementos por el proceso de urbanización.

Las quebradas que bajaban de los cerros conformaron el sistema de drenaje urbano existente en la actualidad, dominado por cinco principales ríos que son: Arzobispo, San Francisco, Tunjuelo, Fucha o San Cristobal y Salitre o Juan Amarillo, todos ellos afluentes del Río Bogotá que actúa como eje central de drenaje.

Santa Fe de Bogotá fue fundada justo en medio de los ríos San Francisco y San Agustín, que aunque hoy no los veamos, continúan atravesando el centro de la ciudad en la calle 13 y calle 6ª respectivamente y está sobre la cuenca media del río Bogotá, abarcando las subcuencas de los ríos Juan Amarillo al norte, Fucha en el centro y Tunjuelito al sur.

Se calcula que hoy, los remanentes que sobreviven del antiguo sistema de humedales de la Sabana, son solo una fracción mínima de la existente a principios de siglo y en el área del Distrito Especial, están representados por doce cuerpos de agua aislados denominados: Torca-Guaymaral (fracciones separadas por la Autopista Norte); Conejera, Córdoba, Juan Amarillo (Laguna de Tibabuyes), Santa María del Lago, Jaboque, Capellanía, Techo, La Vaca, El Burro, Meandro del Say y Tibanica, (parcialmente Potrero Grande), todos ellos sometidos a graves problemas derivados del desorden

en la planeación urbanística y del devenir de una gran metrópoli, como lo es Bogotá.

Los embalses que proveen del recurso hídrico a Bogotá son la laguna de Suesca y los embalses de Neusa, Sisga, Chivor, Tominé, San Rafael, Guavio, Chuza, La Paya, el Muña, la Regadera y Chisaca.

4. Mercantilización y negocio del agua Potable

El afán de multinacionales y gobiernos de países desarrollados por apoderarse de los bienes comunes, obedece no solo a la posibilidad de hacer jugosos negocios, sino al poder que otorga el control de bienes naturales esenciales para la vida como son el agua, las semillas y la tierra cultivable, así aparece la tendencia de la globalización neoliberal a mercantillarlos.

Al respecto, anota Maude Barlow:

“Había cosas que no estaban en venta. Por ejemplo, ciertos recursos naturales (incluidos el aire y el agua), los códigos genéticos y las simientes, la salud, la educación, la cultura y la herencia. Estas cosas y otros elementos esenciales de la vida y la naturaleza, formaban parte de un legado y de un conjunto de derechos compartidos, que pertenecían a todo el mundo. En otras palabras, constituían los «bienes comunes» [...] A decir verdad, la mercantilización, no solo del agua sino de otros elementos de la naturaleza y de la vida misma, es un rasgo distintivo de la globalización corporativista actual. Cosas que en otro tiempo se consideraron «bienes comunes» representan hoy la última frontera de la expansión del capital global.” (Barlow, 2004).



El mercado mundial del agua se ha vuelto uno de los más dinámicos, tanto en lo relativo al suministro¹ del líquido como servicio público y a su embotellamiento para la venta, el Banco Mundial predijo que el comercio global del agua alcanzaría los 800.000 millones de dólares y para 2001 esa cantidad se había elevado a un billón.

Respecto al embotellamiento de agua para la venta, el crecimiento es impresionante², de mil millones de metros cúbicos que se embotellaban en 1970, se pasó a 84.000 millones en el 2000, año en el cual las ventas ascendieron a 22.000 millones de dólares y empresas productoras de bebidas como CocaCola y PepsiCola se han vinculado también a este negocio, de esta forma, según el informe «Signos vitales», del Worldwacht Institute el consumo de agua mineral embotellada se duplica cada ocho años. (Ecofondo, 2011).

Y en relación con la privatización del agua potable, en América Latina se han presentado varios casos a resaltar como son: en Buenos Aires por la concesión del acueducto y alcantarillado por la empresa Francesa Suez se aumentó en 88,2% el costo del agua potable, mientras la inflación solo ascendía en 7,3%, entre 1993 y 2002; La Bechtel, empresa de acueducto de Cochabamba, supuso un incremento de 35% en las tarifas, y en Uruguay, Aguas de la Costa (Suez) elevó el cargo fijo de agua en 700%.

Fruto de estas privatizaciones que incrementaron los costos se presentaron reacciones como “La Guerra del agua” en Bolivia del 2000; en la cual, luego de quince días de enfrentamientos con la policía y el ejército, la empresa regresó a manos públicas, algo similar ocurrió con las protestas de El Alto, también en Bolivia, en enero de 2005.

De igual forma, en Uruguay en octubre 2004 se hizo el primer referendo de iniciativa ciudadana para establecer en la Constitución “el derecho humano fundamental al agua potable y la gestión exclusivamente estatal del servicio de acueducto y alcantarillado”, cuya votación favorable superó a la obtenida por el presidente Tabaré Vázquez y en Colombia se promueve actualmente el “Referendo por el Agua”, similar al uruguayo. (Colmenares, 2009).

En Europa la privatización del agua ha generado resistencias en la ciudad de Grenoble (Francia), cuya municipalidad logró recuperar el acueducto luego de un largo proceso jurídico contra la empresa Suez.

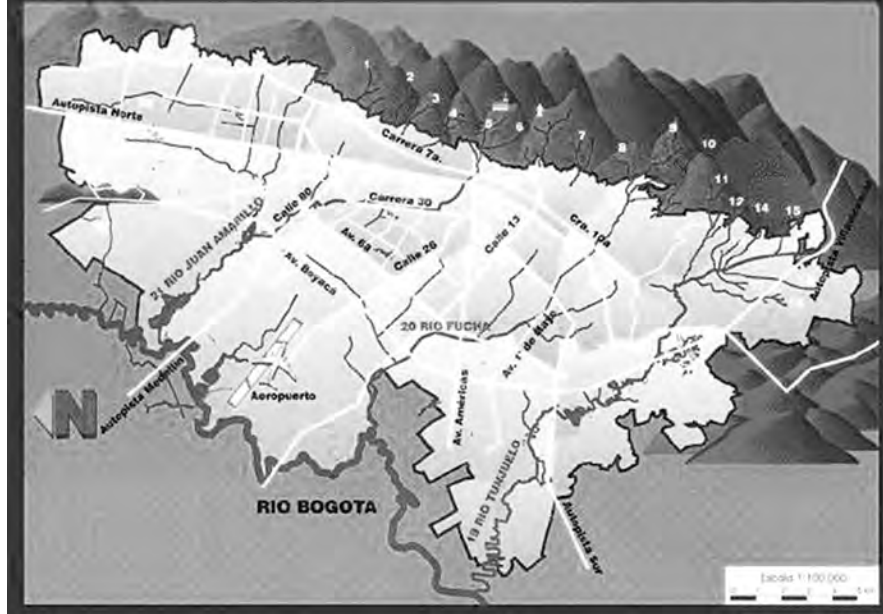
Fruto de estas resistencias se han consolidado organizaciones como la Red de Vigilancia Interamericana del Agua (RedVida) que agrupa entidades ciudadanas y sindicales desde Canadá hasta Uruguay, la red europea “Contrato Mundial del Agua” las cuales coordinaron un Foro Alternativo

1. Según Marc Laimé, «95% de los servicios de agua y saneamiento en el mundo siguen en manos de empresas públicas, pero las grandes firmas del sector tratan de asegurarse el control del mercado en vías de privatización. Tres de las cuatro principales firmas son francesas: Veolia, Ondeo y Saur. En la actualidad tienen un mercado de 265 millones de clientes (usuarios) en todo el mundo». Marc Laimé, «De servicio público a negocio privado», *Le Monde Diplomatique*, a. III, n. 32, París, marzo de 2005.

2. «El método de exportación de agua que está comenzando a tener éxito es el agua embotellada. Es una de las industrias de crecimiento más rápido y menos regulado del mundo. En la década de 1970, el volumen anual de agua embotellada y comercializada en el mundo fue de aproximadamente mil millones de litros. En el año 1980 se habían alcanzado ya los 2.500 millones de litros, y al final de esa misma década, se consumieron en los diversos países del mundo 7.500 millones de litros de agua embotellada. En los últimos cinco años el volumen de ventas de agua embotellada se ha disparado: en el año 2000 se embotellaron y vendieron 84.000 millones de litros de agua en todo el mundo. Es más, una cuarta parte de toda el agua embotellada se comercializó y consumió fuera de su país de origen». Maude Barlow y Tony Clark, ob. cit.



Figura 2. Rios y quebradas de Bogota.
Imagen tomada de Análisis de los parámetros ambientales de Bogotá D.C en <http://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/6984/08CAPITULO7.pdf?sequence=8> abril de 2011



en Estambul 2009 y han convertido la defensa del agua en uno de los espacios más activos del Foro Social Mundial. (Colmenares, 2009)

5. *El agua potable como derecho humano*

La ONU afirmó en el 2006 que “1.200 millones de personas carecen de acceso al agua potable y 2.400 millones no tienen instalaciones de saneamiento básico” (ONU, 2006), luego en el 2009 consideró que el acceso al agua había mejorado y, sin precisar una cantidad, señaló que menos de mil millones de personas carecen de ella, y que se avanzaba por buen camino hacia la meta del milenio de reducir la cifra a la mitad en 2015, siendo pesimista al afirmar que: “la cifra de quienes no cuentan con las instalaciones necesarias para garantizarlo se ha reducido solo en cien millones; 2.300 millones de seres humanos y no se transita un camino adecuado para lograr la meta del milenio”. (ONU, 2009).

No obstante las cifras desalentadoras, el agua potable como derecho solo es mencionado en la convención sobre los derechos de la infancia y en el 2002 el Comité del Pacto internacional de Derechos económicos, Sociales y Culturales (PIDESC) en la observación 15 interpretó que aunque no fue tratado en forma explícita, se encuentra implícitamente en los Artículos 11 y 12 “Derecho a toda persona a un nivel de vida adecuado para sí

y su familia” y “Derecho al disfrute del más alto nivel de salud física y mental” respectivamente.

El reconocimiento del agua como derecho humano fundamental cuenta con varios escenarios por ejemplo el V Foro Mundial del Agua, organizado por el Consejo Mundial del Agua, donde el presidente General de la ONU manifestó que es necesario rechazar la idea del “agua como mercancía que puede comprarse y venderse y debe incluirse en los objetivos del Decenio de las Naciones Unidas” (D’Escoto, 2009), además de confirmar que no se comparten las opiniones sobre privatización y mercantilización del recurso. No obstante predominó la presión de gobiernos de Estados Unidos y Brasil para impedir que el derecho humano al agua apareciera en la Declaración oficial, pero el pronunciamiento alternativo en su favor obtuvo las firmas de veinticinco países, la mayoría latinoamericanos y dos europeos.

La defensa del agua en Colombia

Colombia constituye la séptima reserva de agua dulce del planeta, pero persisten políticas neoliberales de privatización de lo público, materializadas mediante la Ley 142/93 y que condujo a que 32% de las empresas de acueducto y alcantarillado tengan participación privada (9% mixtas y 23%



privadas), muchas de ellas de capital trasnacional que operan en las ciudades más grandes del país y de ellas depende la mayoría de la población, esta incursión ha generado una lucha por la defensa del agua y los ecosistemas esenciales para el ciclo hídrico. (Colmenares, 2009)

La privatización de estas empresas de servicios públicos de agua y alcantarillado además de permitir la prestación del servicio por operadores privados, también exige que sean rentables, por lo tanto los costos directos e indirectos se trasladan a los usuarios lo que ha repercutido en el incremento considerable de las tarifas, por ejemplo, de 1998 a 2008, el índice de precios al consumidor (IPC) del sector se elevó 200%, mientras que la inflación general fue de 92% . (DANE, 2003).

Estos cambios en la prestación de servicio impacta a la población pobre, quienes vieron crecer en 300% sus tarifas en la última décadas, mientras que quienes tienen ingresos altos tuvieron un ascenso de 132%, por tanto se evidencia que, en Colombia, el 20% más pobre de la población emplea más de 8% de sus ingresos en el pago del agua, cifra que, comparada con países como Guatemala (2,5%), Perú (4%), y México y Paraguay (6%), resulta excepcional (Human Development Report, 2006)

En virtud de lo anterior, cerca de cuatrocientos mil usuarios son excluidos anualmente del servicio, lo que equivale a 1,6 millones de personas: 236.000 en Bogotá, 60.000 en Medellín, 15.000 en Cartagena, entre otras (Centro Nacional de Con-

sultoría, 2006), Esta penosa situación, “contrasta con los márgenes de utilidad y rentabilidad de las empresas del sector”. (Suárez, 2009)

El Referendo Por el Agua

Por los desequilibrios y altos costos en la prestación del servicio público de agua y alcantarillado se propició la agrupación de varias organizaciones sociales en el Comité Nacional en Defensa del Agua y de la Vida , el cual planteó la reforma constitucional para establecer los nuevos principios de una gestión integral del agua, reconociendo como eje central su carácter esencial para la vida, el cual la convierte en un bien común y por lo tanto público. (Colmenares, 2009).

La propuesta consiste en el reconocimiento del agua potable como derecho humano fundamental y para garantizarlo se plantea “un mínimo vital gratuito”, a partir del cual debe pagarse por el agua que se consume, además plantea ampliar el campo de lo público no solo a lo estatal sino también a lo comunitario, porque Colombia es ejemplo de gestión comunitaria del agua.

Figura 3. Humedales de Bogotá Imagen tomada de Análisis de los parámetros ambientales de Bogotá D.C en <http://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/6984/08CAPITULO7.pdf?sequence=8> abril de 2011

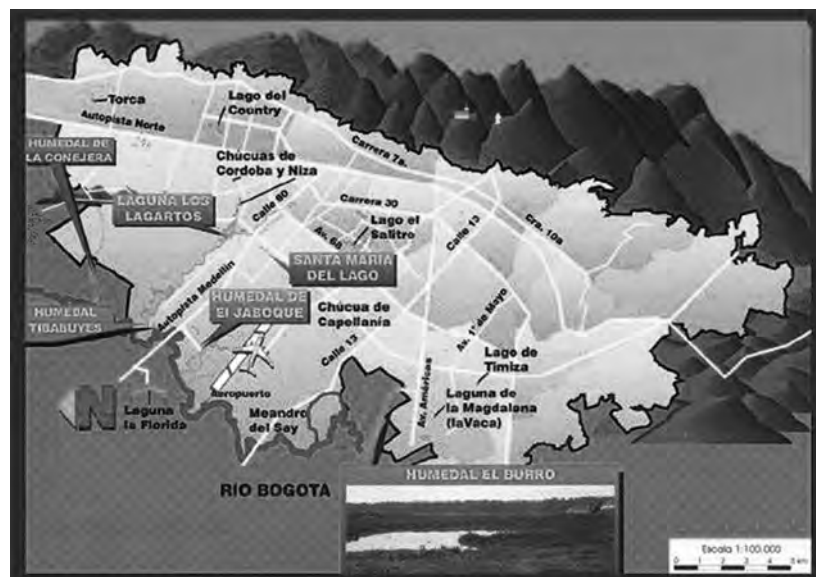




Foto 3. Visa aérea del embalse San Rafael en La Calera (Cund.) que abastece de agua al norte de Bogotá. Fuente: <http://www.panoramio.com/photo/8659159>

De otra parte, busca el reconocimiento de la propiedad colectiva de los territorios de los pueblos indígenas y en el parágrafo que se propone como complemento al Artículo 63 de la Constitución Colombiana, se explicitan los bienes de uso público integrantes del ciclo del agua como: cauces, lechos, playas, franja de protección de las corrientes y los humedales; cuya existencia legal se hace menos vulnerable al alcanzar el estatus constitucional.

6. Conclusiones

Luego de analizar el agua potable como un ecosistema inmerso en el mundo actual, sus cambios a nivel mundial y su importancia para la comunidad, se puede inferir lo siguiente:

Existen problemas de escasez de agua en cerca de 28 países, puesto que cuentan con una dotación menor a los 1.000 m³ por habitante al año, cifra crítica en cuanto a oferta del recurso se refiere, además de las cifras el agua tiene un valor cultural que llega hasta lo sagrado para muchas culturas Colombianas y mundiales.

Resultado del uso del agua como elemento de mercantilismo, generando rentas a multinaciona-

les en detrimento del recurso hídrico y aumentando la brecha entre quienes tienen acceso al agua por sus recursos económicos y aquellos pueden contar con el agua potable para suplir sus necesidades básicas, ha servido para que la sociedad tome conciencia sobre la importancia del agua en las comunidades y la necesidad de defenderla como un derecho fundamental.

Fruto de esta concientización la Asamblea de las Naciones Unidas adoptó por resolución celebrar el 22 de marzo de cada año el “Día Mundial del agua”, espacio que sirve para reflexionar sobre la magnitud y responsabilidad de la problemática del recurso hídrico en Colombia.

La propuesta del “Referendo por el Agua” tiene un sentido ético y demuestra el compromiso con la naturaleza y con las futuras generaciones, reconociendo la esencialidad del agua para la vida, propuesta que fue apoyada por los ciudadanos Colombianos, y aunque se detuvo en el Congreso por la oposición del gobierno, el debate continúa.

7. Bibliografía

(Centrogeo, 2011)



http://www.centrogeo.org.mx/atlaslatinoamerica/ame_mundo/uso_agua.htm

Barlow, M. (2004) "El oro azul". , Ediciones Paid3s Ib3rica S.A. Barcelona.

Colmenares, R. (2010). "Derecho humano al agua y crisis ambiental" Bolet3n 29 Abril - Mayo de 2008.

D'Escoto, M. (2009). "Declaraci3n del Presidente de la Asamblea General de las Naciones Unidas en el Quinto Foro Mundial del Agua, presentada por Maude Barlow, Asesora principal del Presidente sobre el agua"

DANE. (2003). Departamento Administrativo Nacional de Estadística "Encuesta Nacional de Calidad de Vida", Bogot3.

<http://es.wikipedia.org/wiki/Bioma> en abril de 2011.

http://www.bicentenariodelasamericas.org/index.php?option=com_content&view=article&id=422:cultura-zenusinu&catid=215:colombia&Itemid=249 en abril de 2011.

<http://www.ecofondo.org/dmdocuments>

<http://www.elalmanaque.com/ecologia/ecosistema.htm> en abril de 2011

Human Development Report, (2006). Beyond scarcity: Power, poverty and the global water crisis. United Nations Development Program, New York, USA.

ONU, (2006). "El agua, una responsabilidad compartida" (2º Informe de Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos h3dricos en el mundo), IV Foro Mundial del Agua, M3xico.

ONU, (2009). "El agua en un mundo en constante cambio" (3r Informe de Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos h3dricos en el mundo), V Foro Mundial del Agua.

Postel, S. (2011). Last Oasis, Facing Water Scarcity, 1a. Edition, W. W., Norton and Company, New York, 1992, 239 pp y sig.

Su3rez, A (2009). "An3lisis de los Planes Departamentales de Agua" », Bolet3n de Ecofondo, n. 30, Bogot3,

Sutton, D. (1994). "Fundamentos de Ecolog3a" Limusa Noriega Editores, M3xico-Espa±a-Venezuela-Colombia.