

El agua como elemento fundamental para la vida y el desarrollo sostenible en Colombia*

Óscar Hernando Torres Arango⁷¹

RESUMEN

El propósito de este ensayo es indicar desde el análisis del discurso del medio ambiente y el desarrollo sostenible, cómo se presentan unas relaciones estratégicas de poder-saber, se han presentado en recientes décadas en el mundo que hasta ahora han permitido la convivencia ambiental, pero hemos llegado a unos límites de agotamiento de los recursos naturales, entre ellos el agua como elemento fundamental, mostrándose a través de acontecimientos como el cambio climático, los desastres naturales, la contaminación ambiental, entre otras razones para buscar alternativas de cómo vamos a vivir de ahora en adelante, y estas se encuentran dentro de nuestro análisis en el marco del desarrollo sostenible como nuevo paradigma.

Palabras clave: análisis del discurso, agua, desarrollo sostenible, convivencia ambiental.

ABSTRACT

In this paper our purpose is to indicate from discourse analysis of the environment and sustainable development, how strategic relations of power-knowledge have been presented in recent decades in the world. Until now they have allowed environmental coexistence, but we have reached limits of natural resource including water as a fundamental element depletion which are demonstrated through events such as climate change, natural disasters, environmental pollution, among other reasons to seek alternatives to the question of how we will go on henceforth. These alternatives are found in our analysis, in the framework of sustainable development as a new paradigm.

Keywords: discourse analysis, water, sustainable development, environment co-existence.

Introducción

El agua es un elemento esencial para el consumo humano, y es utilizada por el hombre en muchas aplicaciones, además del consumo, tales como: generación de energía, transporte, recreación, salud, abastecimiento, riegos de cultivos agrícolas, la industria y la sostenibilidad ambiental, entre otros. Sin embargo, tan valioso recurso, puede constituirse en un grave peligro, porque en grandes cantidades y sin el debido control, adquiere una energía capaz de

* Fecha de recepción septiembre. de 2014. Fecha de aceptación Enero 11 de 2015

71 Estudiante del Doctorado en Desarrollo Sostenible. Universidad de Manizales. Catedrático del Departamento de aguas. suelos de la Universidad del Tolima.

ocasionar daños como las inundaciones de los campos y poblados, que arrasan los cultivos y cobran vidas humanas.

La acción no controlada por el hombre sobre las fuentes de agua, va disminuyendo cada vez más este recurso natural.

La erosión, debida a la continua y descontrolada tala de los bosques, es causa de que esté aumentando el volumen de sedimentos arrastrado por las corrientes de agua.

De ahí que sea imperiosa la necesidad de una reglamentación tendiente a la conservación de las cuencas hidrográficas y de las zonas de páramo, con usos de tierra adecuados y con la reforestación de las zonas próximas a las fuentes naturales. Solamente así, podrá pensarse en que este recurso natural, que pone a un país como Colombia entre los veinte primeros países del mundo, pueda incorporarse a su economía mediante su explotación y aprovechamiento.

El tratamiento del agua, su conservación y uso en forma racional, son imperativos del momento, no solo en Colombia sino en todo el mundo, pues como se anotaba antes, son innumerables los factores que han venido precipitando su agotamiento, siendo éste tal vez el más grave e irreversible daño para la humanidad.

Es cierto que en algunos países ya se han tomado severas políticas de economía del agua, medidas que han determinado circunstancias bastante favorables al respecto. Pero aún faltan muchas regiones, sobretodo donde se presenta escasez de este elemento, para que tomen conciencia del grave peligro que las amenaza e impongan medidas para controlarlo.

Pero también nosotros, que seguramente confiados de su relativa abundancia, hemos venido usando sin control este recurso, debemos pensar en corregir los errores y hacer uso racional de tan preciado elemento.

Algunas consideraciones

Según los científicos, hace 3800 millones de años la vida empezó a dar sus primeros pasos. Una maravillosa evolución a partir de las formas más simples dio lugar al nacimiento de las plantas, los peces, los dinosaurios, los primates y finalmente al ser humano.

Como planeta, la Tierra pudo haber sido una especie de infierno parecido a Venus o un páramo como Marte, pero su destino fue demarcado por el agua. La tierra fue transformándose en un mundo muy activo y de exuberante belleza. Los vegetales pluricelulares habían conquistado el mundo acuático y los invertebrados se lanzaban a la colonización de los mares.

En millones de años de invertebrados presenciaban la aparición de los primeros peces. La evolución hizo que algunas de sus varie-

dades se convirtieran en anfibios y sus hijos, los reptiles salieran de las aguas para conquistar tierras emergidas.

La evolución siguió su curso a través de millones de años millones de años, hasta lograr el desarrollo y la civilización que hoy conocemos. Pero es posible que toda esta belleza desaparezca al agotarse el agua (Tolima 7 días, 2005).

Ahora bien, pese a contar con un planeta con mucha agua, la realidad sobre la que se puede consumir es otra. La superficie total de la tierra es de 510 millones de kilómetros cuadrados. De estos, 397 millones lo ocupan los océanos y 131 millones es tierra.

Esto quiere decir, que cerca del 80 por ciento del Planeta Tierra es agua. No obstante, sólo una muy pequeña parte es dulce.

Toda esa magnitud de líquido que habita en el planeta no es apta para el consumo, porque del total de, un 97,41 por ciento son saladas. Tan solo el 2,59 por ciento corresponde a aguas dulces continentales. De este pequeño porcentaje, las tres cuartas partes es agua subterránea, lo que significa que únicamente podemos disponer de un 0,003 por ciento, la cual se encuentra en ríos, lagos, lagunas y en ciclos de lluvia.

Sintetizando se puede decir que el Planeta Tierra tiene 1385 millones de kilómetros cúbicos de agua.

El tres por ciento de esta cantidad corresponde a agua dulce, repartida de la siguiente manera: 77,2 por ciento se encuentra en casquetes glaciares; el 22,5 por ciento está debajo de la tierra y el 0,003 por ciento (1230 millones de metros cúbicos) la encontramos en ríos, lagos y en lluvias (HIMAT, 1992).

De la misma manera que en los comienzos del siglo XXI, más de la mitad de la población mundial está y seguirá la tendencia a vivir en zonas urbanas. La rapidez del crecimiento de la población urbana y de la industrialización están sometiendo a una gran presión a los recursos hídricos y a la protección del medio ambiente en muchas ciudades. Por tanto, es necesario prestar una atención especial a los efectos cada vez más importantes de la urbanización, de la demanda y el consumo de aguas, así como al papel decisivo que desempeñan las autoridades locales y municipales en la gestión del abastecimiento, la utilización y el tratamiento general de las aguas (Agenda 21, 1992).

Entonces, una mejor ordenación de los recursos de agua para uso urbano puede representar una contribución sustancial a la mitigación de la pobreza y a mejorar la salud y la calidad de vida de los pobres de las zonas urbanas y rurales. Una proporción elevada de las grandes aglomeraciones urbanas se encuentra en los estuarios y en las zonas costeras. Esa situación da lugar a la contaminación por el vertido de residuos municipales e industriales, combinada con la explotación excesiva de los recursos de agua disponibles, y supone

una amenaza para el medio marítimo y el abastecimiento de agua dulce (Agenda 21, 1992).

Un poco más del discurso

Si se tiene en cuenta que el suministro de agua potable y el saneamiento ambiental son vitales para la protección del medio ambiente, el mejoramiento de la salud y la mitigación de la pobreza. El agua potable también es fundamental para muchas actividades tradicionales y culturales.

Ahora bien, de la misma manera se estima que el 80% de todas las enfermedades y más de un tercio de los fallecimientos en los países en desarrollo se deben al consumo de agua contaminada y que, en promedio, hasta la décima parte del tiempo productivo de cada persona se pierde a causa de enfermedades relacionadas con el agua (Agenda 21, 1992).

La sostenibilidad de la producción de los alimentos dependerá cada vez más de prácticas racionales y eficaces de utilización y conservación del agua, consistentes principalmente en el desarrollo y la administración de los regadíos, y en la ordenación del agua en las zonas de secano, el suministro de agua, la pesca en aguas interiores y la agro-silvicultura. Es fundamental también para el logro de la seguridad alimentaria pues, es una cuestión que le compete a muchos países para poblaciones en aumento y que también deben reservar agua para otros usos. Se trata de elaborar y aplicar métodos de gestión y tecnologías de ahorro de agua y, mediante el aumento de la capacidad, permitir a las comunidades que establezcan instituciones e incentivos para que la población rural adopte nuevos enfoques tanto para la agricultura de secano como para la de riego. La población rural debe tener un mejor acceso al agua potable y a los servicios de saneamiento (Agenda 21, 1992).

La energía hidráulica -también llamada energía hídrica- es aquella que se obtiene del aprovechamiento de las energías cinética y potencial de la corriente del agua, saltos de agua o mareas. Es un tipo de energía verde cuando su impacto ambiental es mínimo y usa la fuerza hídrica sin represarla; en caso contrario es considerada sólo una forma de energía renovable.

Se puede transmitir a muy diferentes escalas. Existen desde hace siglos pequeñas explotaciones en las que la corriente de un río mueve un rotor de palas y genera un movimiento aplicado, por ejemplo, en molinos rurales. Sin embargo la utilización más significativa la constituyen las centrales hidroeléctricas de represas, aunque estas últimas no son consideradas formas de energía verde por el alto impacto ambiental que producen (Wikipedia, 2011).

De otra parte, la toma de decisiones (en un mundo de recursos escasos, tanto financieros como naturales), la atención y el compromiso

político son vitales para asegurar una buena toma de decisiones y las inversiones necesarias para el desarrollo y el manejo de los recursos de agua. Para el éxito a largo plazo del manejo sustentable del recurso hídrico, es fundamental llevar los temas de recursos de agua como una prioridad en la agenda política (Global WaterPartnership, 2000).

En el ejercicio hecho por los ambientalistas, ecólogos y demás estudiosos del análisis de las múltiples relaciones e interrelaciones de los componentes de la naturaleza y de las causas y consecuencias, confluyen en una conclusión: hay un creciente deterioro del medio ambiente. Tácitamente, además, señalan "responsabilidades que en esa situación atañe a sistemas económicos y políticos a corporaciones industriales, a irresponsabilidad y ausencia de conciencia entre las personas que promueven deterioro".

Estos señalamientos y las condiciones del planeta Tierra, surten efecto de presión ante líderes de las naciones del mundo para que a través de sus delegados analicen la compleja situación ambiental. La primera convocatoria ocurre en 1972 en Estocolmo (Suecia), a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio ambiente Humano.

Veinte años más tarde en Río de Janeiro (Brasil), del 3 al 14 de Junio de 1992, las naciones del mundo deciden reunirse para analizar los logros alcanzados en Estocolmo. Para especialistas del tema como Manuel Rodríguez Becerra, el mayor logro de aquella primera convocatoria fue "crear una conciencia mundial sobre el deterioro del medio ambiente y abrir un debate sobre sus causas y consecuencias" (Rodríguez, 1994).

Entre el 26 de agosto y el 4 de septiembre de 2002 en Johannesburgo (Sudáfrica) se celebró la Cumbre Mundial sobre Desarrollo sostenible que logro reunir nuevamente a dirigentes mundiales, activistas y representantes de empresas. Uno de los propósitos de esta cumbre fue la ratificación de varios tratados internacionales, entre otros el protocolo de Kioto, de Cartagena sobre Bioseguridad y seis más.

El secretario General de las Naciones Unidas, Kofi Annan, resumió así lo que esperaba de la Cumbre de Johannesburgo.

Agua y el saneamiento: poner el agua potable al alcance de por lo menos 1.000 millones de personas que carecen de agua apta para el consumo y proveer de saneamiento adecuado a 2.000 millones de personas.

Energía: dar acceso a la energía a 2.000 millones de personas que carecen de servicios modernos de energía; promover las fuentes de energía renovables; reducir el consumo excesivo y ratificar el Protocolo de Kioto para abordar la cuestión del cambio climático. La población de los países desarrollados consume 10 veces más energía por habitante que la población de las regiones en desarrollo.

Salud: abordar los efectos de los materiales tóxicos y peligrosos; reducir la contaminación del paludismo asociada con el agua contaminada y falta de saneamiento.

Productividad agrícola: trabajar para revertir la degradación de las tierras, frenar la erosión y la desertificación que afecta aproximadamente a los dos tercios de las tierras agrícolas del mundo.

Diversidad biológica y ecosistemas: revertir los procesos que han destruido aproximadamente la mitad de los bosques tropicales húmedos y los manglares de la tierra, amenazan al 70% de los arrecifes de coral y están diezmando las pesquerías. Más de 11.000 especies están amenazadas de extinción, más de 800 ya se han extinguido y otras 5.000 podrían extinguirse, a menos que se adopten las medidas adecuadas (WorldWatch, 2002).

En la Cumbre de Johannesburgo los avances fueron escasos, excepto en pesca y el protocolo de Kioto. Similar a Estocolmo y Río brilló una retórica que cae al vacío. Los compromisos concretos, principalmente del aporte de recursos financieros, siguen permeados por la incertidumbre de quién va a llenar la bolsa para financiar los programas de erradicación de pobreza; pero por encima de ello, la ausencia de la posición del mundo frente al deterioro ambiental, pues el acelerado aumento, por ejemplo de las emisiones de gases de invernadero, siguen agudizando el complejo problema ambiental y afectando por ende la convivencia con nuestro entorno.

En el año 2012 se llevó a cabo Río más veinte (Río + 20) y a pesar de las críticas del triunfo del multilateralismo, se sigue pidiendo menos discurso (retórica) y más acciones reales frente a la problemática ambiental.

Algo del acontecer ambiental en Colombia

Se ha avanzado en la obtención de nuevos mecanismos y tecnologías que nos facilitan la manera de vivir, dentro de la problemática de abastecimiento de agua. En algunos países ya buscan alternativas como derretir nieve, desalinizar el mar, captar el rocío de las nubes y aprovechar la humedad de la tierra. Estos son algunos de los métodos empleados en regiones del mundo donde el agua es casi inexistente, y ya se está haciendo este tipo de propuesta (desde el 2014) para el departamento de La Guajira en Colombia, algo impensable hasta hace pocos años por nuestra riqueza hídrica.

De otra parte, vale la pena mencionar tan solo una de las actividades como: la producción del cultivo del caucho (*Hevea brasiliensis*). En una de sus fases del aprovechamiento del látex en los recipientes para extraer el producto concentrado para la laminación, forma una especie de coágulos que posteriormente son compactados a través

de rodillos y transformados en láminas las cuales permiten continuar con otros procesos de industrialización de esta materia prima. El inconveniente se inicia en la fase de acidificación cuando se encuentra en los recipientes, ya que allí se vierte un centímetro cúbico de ácido fórmico al 90% de concentración por cada dos litros de la mezcla de látex y agua, reacción que permite el aglutinamiento o concentración del látex, dejando un residuo líquido compuesto de agua, hidrocarburos de caucho, prótidos, resinas, azúcares, materias minerales (Torres, 1999. p.124) y el ácido que se usó en el proceso y algunos productos derivados de la fase de coagulación; adicionalmente se agrega bisulfito de sodio (1g/L) para evitar su oxidación; es por esto que el agua, cambia las propiedades físicas y químicas. Normalmente estos residuos líquidos son arrojados directamente a las quebradas o alcantarillas y se convierten en una fuente de contaminación de los recursos hídricos y biológicos.

Para tener una dimensión del problema de contaminación tomaremos en cuenta lo siguiente: si un trabajador sangra 520 árboles/ha/día (Torres, 2011. p.15) y cada árbol produce 350 de látex se obtienen 182000 de látex que equivalen a 0,182 de látex y como se disuelven en la misma cantidad de agua se estarían contaminando 0,364 por ha/día. Ahora bien, para que un heveicultor obtenga rentabilidad debe tener como mínimo 5 hectáreas, esto daría un total de 1,825 residuos líquidos por 5 ha/día, para la sola actividad de la coagulación del caucho.

Tan solo en el núcleo de La Victoria – Caldas, que cuenta con 1500 has para la producción de caucho (La Patria, 2013), cada hectárea produce 1,3 toneladas; para producir una tonelada de caucho se necesitan 25 m³ de agua, es decir, se necesitarían de 48750 de agua para la producción en pleno de todas las hectáreas. Y para el país se estima que en tan solo en el año 2013 tuvimos alrededor de 34831 has de área sembrada (Confederación Colombiana del Caucho, 2013).

Por lo anterior, teniendo en cuenta que en Colombia solo se han construido dos plantas de aguas residuales para la industria del caucho técnicamente especificado: en Caquetá, que cuenta con una planta proyectada para un cubrimiento de 2500 has, tratando solamente 357 has en el año 2014 que corresponde a 500 ton que es un 25% de la capacidad instalada; y la de caucho centrifugado en Santander que entra a funcionar en octubre de 2014 que está proyectada para atender 10000 has, de acuerdo a los volúmenes de látex que procesan estas industrias, es decir el 1,03% de las aguas residuales del caucho se tratan en plantas. Por lo tanto: el 98,97% de las aguas residuales del coagulado del caucho son vertidas a cuerpos receptores de aguas.

Datos: para el solo año de 2013 Caquetá produjo 141537 de aguas residuales y para el resto de Colombia para el año 2013 un

total de 978867,5 de aguas residuales que infieren el daño ambiental que se pudiera estar generando. De ahí la importancia de este tipo de trabajos que se están preparando para que una producción de esta índole sea respetuosa del medio ambiente, no contamine los recursos hídricos y sea parte de las prácticas racionales y eficaces como ya lo hemos mencionado, que son de gran aporte al desarrollo sostenible.

Por último, de manera apocalíptica, y a pesar de ser un artículo publicado hace más de diez años consideramos que no ha perdido actualidad este escrito de reflexión (Hurtado, 2003) donde se menciona que Colombia posee 1600 ríos permanentes. Pero cuando se comience a vender el aguay llevarla en buques como se hace hoy con el petróleo, seremos potencia mundial. Hoy el agua está valiendo más que el petróleo. Este último se acabará irremediablemente, mientras el agua si la cuidamos, no. La humanidad vivió feliz y tranquila hasta 1900 sin petróleo; en cambio el ser humano no puede vivir una semana sin agua.

Con seguridad se puede decir, que Grecia fue siempre escasa en agua, quizás por ello consideraba a los ríos como dioses; nosotros, que todavía tenemos bastantes, los convertimos en vertederos de basura, excrementos y aceites de vehículos.

Los colombianos estamos acabando con nuestras fuentes de agua. Talando los bosques de cordillera, envenenándolos con agroquímicos para los cultivos legales e ilegales, vertiendo a los ríos de la selva los venenos utilizados en las plantaciones de coca, destruyendo hectáreas y hectáreas para los mismos cultivos; nos estamos forjando un futuro de sed y por lo tanto de violencia por el agua. Las lagunas ciénagas –Tota, Fúquene, Suesca, entre otras- todas se están secando. La Sierra Nevada de Santa Marta donde nacen 32 ríos, es víctima de talas y cultivos ilegales.

El fenómeno del calentamiento global está despojando de nieve nuestros macizos nevados; ya no hay nieves eternas. Estamos perdiendo así, otra reserva inmensa de agua.

El agua es la vida, el agua es dios. Nos podríamos preguntar: ¿Cuándo dejará de ser el Magdalena la cloaca mayor del país para volver a ser la arteria vital de la patria?

“En uno de esas travesías por los raudales del Inírida, quizás el río más bello del país después de Caño Cristales, la soledad y belleza del paisaje me hicieron pensar con tristeza que hoy el agua no nos importa y mañana la importaremos” (Hurtado, 2003).

Resultados: por lo menos 2700 millones de personas viven en cuencas fluviales que experimentan una escasez grave durante al menos un mes al año (WWF Informe Planeta Vivo, 2012).

Un dato importante es que Colombia tiene una demanda hídrica nacional de 35 Millones de metros cúbicos y se prevé que para el

año 2019 se estaría consumiendo más de 71 mil millones de metros cúbicos.

Discusión: ¿es necesario conseguir nuevas tecnologías para usar y tratar las aguas residuales adicionales a los tratamientos tradicionales primarios, secundarios y terciarios, incluso con técnicas de biorremediación para lograr la sostenibilidad?.

Es de anotar que en Colombia se tiene agua, que podemos estar utilizando, pero se está administrando de manera deficiente de acuerdo al director del Ideam (El Tiempo, 2014) pues, si se supiera administrar no se estaría atravesando por las condiciones tan difíciles en las que se está hoy, con la presencia del fenómeno del niño, como variabilidad climática que son probablemente parte de las afectaciones que se han hecho sobre el territorio colombiano.

Conclusiones

El agua es un elemento decisivo para el desarrollo de la civilización, al obligar a los seres humanos a agruparse, originando en esta forma el intercambio de ideas que sin duda han permitido el desarrollo cultural y social de las poblaciones que sin duda surgieron donde el agua era más accesible y abundante.

El agua constituye una de las materias primas -quizás la más importante para la vida- pero también se puede convertir en una fuerza destructiva y terrible que escapa en muchas oportunidades al control humano.

La búsqueda de la calidad y cantidad adecuadas de agua y de métodos para controlar natural es un imperativo y una preocupación permanente para nosotros los seres humanos.

Toda población por pequeña que sea, debe contar como mínimo con los servicios de saneamiento básico, si esperamos de ella un desarrollo económico y social y, ante todo, la reducción de las tasas de morbilidad y mortalidad en especial la infantil.

Aunque la demanda del agua en Colombia para dentro de cuatro años se duplique y esto signifique crecimiento económico, para el recurso es catastrófico en las formas en que nos desarrollamos, con la carga contaminante sobre los espejos de agua, con la gran tala de bosques y afectación sobre los sistemas de páramos; esto aumenta la posibilidad que aparezcan nuevas crisis.