



"EL AGUA: FACTO DE INTERÉS NACIONAL"

El tema del agua y su estrecha vinculación con los efectos del cambio climático, es materia actual de numerosa producción bibliográfica (casi imposible de resumir en este corto espacio), que coincide en calificar su solución como un factor de alto interés nacional y global por sus implicaciones en la salud, la alimentación y el medio ambiente de la humanidad.

"Podría el mundo enfrentar una catástrofe relacionada al agua, si no se modifica la manera como se administra y consume ese recurso" dijo el Secretario General de UNESCO cuando presentó el Tercer Informe de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos en el mundo en el seno del V Foro Mundial del Agua, realizado en Estambul, Turquía a mediados de marzo del 2009. ⁽¹⁾

El documento se produce bajo la coordinación del Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos (WWAP por sus iniciales en inglés) originado en la UNESCO, con el apoyo de 24 organismos y agencias de las Naciones Unidas que conforman la estructura ONU-Agua, lo que muestra la seriedad y el rigor científico aplicados al trabajo, que se actualiza cada tres años.

Entorno Mundial

Del informe se extraen algunos datos que nos permiten ubicarnos en el contexto global:

* En el año 2030 el 47% de la población mundial vivirá en zonas donde la presión ejercida sobre los medios hídricos será muy intensa.

* Las estimaciones presentadas son atribuidas por

los expertos a una suma de factores encabezada por el crecimiento demográfico que origina a su vez una mayor demanda de alimentos y energía.

* La población mundial pasará de 6.800 millones en la actualidad a 9.000 millones en el 2.050, lo que disparará dramáticamente la tasa de consumo para uso personal y para riego. Cerca del 90% de esos 3000 mil millones de nuevos habitantes del planeta para el 2050 estarán ubicados en países en desarrollo, la mayoría en regiones que tendrán limitaciones de acceso al agua potable y a medidas sanitarias mínimas.

* La demanda global de agua aumenta anualmente en 64.000 millones de metros cúbicos que equivale al consumo de un país como Egipto en ese período.

* En los últimos 50 años las extracciones de agua dulce se han triplicado y la superficie de riego se ha duplicado.

* La producción de un kilo de carne de vacuno consume entre 2.000 y 16.000 litros de agua. Se resalta la importancia de la administración del agua en usos agrícolas, que representa el 70% del consumo total de agua (agua para riego-demanda de alimentos) y que, como van las tendencias, podría aumentar hasta un 90% para el año 2050.

* A la producción de biocombustibles que triplicó su volumen entre el 2002 y el 2008 alcanzando los 77.000 millones de litros, se le declara responsable de contribuir significativamente con el aumento del consumo global del agua. De acuerdo con los expertos, la producción de un litro de carburante consume entre 1.000 y 4.000 litros de agua.

* Desde el punto de vista del cumplimiento de los "Objetivos del Milenio" la tendencia mundial mues-



tra que se está en la ruta para lograr el objetivo. Las cifras actuales indican que más del 90% de la población mundial se beneficiará de la calidad del agua potable para el 2.015. ⁽²⁾

* Pero en lo que se refiere al Objetivo de mejorar las medidas de saneamiento básico global se estima que para el 2.015 habrá solo una ligera disminución de la población beneficiada de 2.5 mil millones de habitantes a 2.4 mil millones.

* La demanda por energía (incluye la generación de calor, iluminación, potencia eléctrica y transporte), ha aumentado dramáticamente y su proyección al 2030 muestra un crecimiento sostenido en la demanda de carbón, petróleo, gas natural y en menor grado las fuentes de origen renovable y nuclear. De acuerdo con un informe de la Agencia de Energía Internacional el mundo necesitará en el 2030 aproximadamente 602 veces más energía que en el 2020.

* Entre el 2000 y el 2030 se espera que la población urbana se duplique en Asia y África. Para el 2030 la población urbana de los países en desarrollo concentrará el 81% de sus habitantes.

El Año Polar Internacional 2007-2008 ⁽³⁾

En el período indicado se llevó a cabo una importante campaña científica en los hemisferios ártico y antártico patrocinada por el Consejo Internacional para la Ciencia (ICSU) y la Organización Meteorológica Internacional (WMO), considerado el mayor esfuerzo científico realizado a nivel global desde el Año Geofísico Internacional de 1957.

Se caracterizó por nuevos descubrimientos científicos, nuevos métodos y herramientas de trabajo e investigación, importantes enlaces científicos interdisciplinarios y un gran entendimiento del pa-

pel de las regiones polares en el sistema de la tierra que demuestran que el presente es un período en el que el planeta cambia con gran rapidez especialmente en las regiones polares.

Los cambios que experimentan los polos son críticos por su impacto en los océanos, la criosfera y la biosfera, cada uno de los cuales posee un potencial para acelerar la tasa de cambio global.

Entre los avances científicos adquiridos y relacionados con el tema central del presente artículo, se destacan los siguientes:

* Nuevas evaluaciones de las capas de hielo y del campo gravitacional de Groenlandia y la Antártica tomadas con sofisticada tecnología satelital muestran que están perdiendo masa considerablemente, lo cual conduce al incremento en el nivel del mar.

* El incremento en el calentamiento gradual de la Antártida es más notorio que antes del IPY.

* Se llegó a sitios nunca antes visitados por el hombre y se penetró en las capas de hielo permanente (permafrost) y en el suelo y roca subyacente con tecnologías avanzadas desde satélite y aviones especiales.

* Se elaboró nueva cartografía de las capas de hielo y sus fondos para que sirvan de modelos muy exactos para predecir los cambios en esas capas en el futuro.

* Durante el proyecto la extensión mínima de verano de la capa perenne del Ártico decreció en aproximadamente un millón de kilómetros cuadrados desde que se controla por registros satelitales.

* La expedición observó una tasa de deriva de los hielos sin precedentes a lo largo de la cuenca Ártica, suministrando clara evidencia de cambios en el





sistema océano-atmósfera de ese hemisferio.

* Se descubrió una rica biodiversidad en los mares del sur y nueva evidencia de calentamiento global en la corriente circumpolar antártica que se ha calentado más rápido que el promedio oceánico global.

* El agua del fondo (más densa) formada cerca de la antártica tiene más participación de agua pura (evidencia del derretimiento de las capas de hielo) y en algunas partes más caliente que en otras, lo que indica que el calentamiento global está afectando este hemisferio en medidas insospechadas.

* Se encontraron grandes "piscinas de carbono" almacenadas en el permafrost en magnitudes muy superiores a las estimadas con anterioridad. Si el calentamiento global prosigue, este carbono alcanzará la atmósfera más pronto de lo esperado en la forma de gases de invernadero.

* Se observaron cambios sustanciales en el tipo y extensión de la vegetación y organismos asociados en el Ártico.

La disponibilidad de agua

El agua cubre algo más del 70% de la superficie de la tierra con un volumen total de casi 1.400 millones de kilómetros cúbicos. Si estuviera distribuída de modo uniforme sobre el planeta formaría una capa de casi tres mil metros de profundidad. No obstante esa magnitud, sólo un 3% de ese volumen es utilizable por el hombre. El otro 97% se encuentra en los océanos y mares interiores y por sus condiciones químicas (35 partes por mil de sales en suspensión) es inconveniente para muchos usos prácticos. ⁽⁴⁾

El Agua: Factor de conflicto internacional

El tema del recurso hídrico definitivamente está en el orden del día mundial y nacional. Un artículo aparecido hace escasos días en El Tiempo ⁽⁵⁾, cuya autoría pertenece al Profesor Jeffrey Sachs de reconocido prestigio académico, describe los numerosos conflictos que existen en el planeta por cuenta de la escasez del preciado recurso como él lo denomina.

En efecto, las zonas desérticas del planeta (Chad, Sudan, Etiopía, Somalia, Irak, Afganistán y Pakistán) para nombrar algunas, han visto cómo el fenómeno se acrecienta a pasos de gigante en la medida en que el recurso se convierte en motivo de enfrentamiento bélico.

Los Gobiernos atienden el problema con métodos estrictamente bélicos sin tener en cuenta que se trata de una lucha por el sustento, la supervivencia y el manejo de los suelos. Las potencias a su vez, entran en el conflicto apoyando al gobierno de turno con tropas y armas "para sofocar el levantamiento o atacar Estados fallidos". Poco o nada de esos esfuerzos y presupuestos se dedican a solucionar la crisis hídrica, la alimentación o el riego de los suelos.

El recurso en consecuencia, se encuentra ya bajo alta presión en muchos lugares de la tierra afectado por la superpoblación, el agotamiento de las aguas subterráneas, la contaminación por residuos sólidos y líquidos y las consecuencias del cambio climático. Sus efectos continua el articulista, se aprecian con facilidad: "Sequías y hambrunas, pérdida de los medios de sustento, propagación de enfermedades transmitidas por agentes presentes en el agua, migraciones forzadas y conflictos abiertos".



Propone el Profesor Sachs promover instancias de acercamiento entre líderes científicos, políticos y empresarios de sociedades que comparten problemas de escasez de agua con el fin de obtener ideas y soluciones realistas acordes con la magnitud del problema. La situación entonces, es seria aquí y en el resto del mundo. No es problema lejano que no nos concierne. Finaliza el autor con esta frase: "El desafío común de un desarrollo sostenible debería unir a un mundo dividido por los niveles de ingreso, las religiones y la geografía".

El entorno nacional

El ejercicio realizado recientemente ⁽⁶⁾ para la formulación del proyecto de ley del agua (agosto de 2007) en el que participó la Liga Marítima profundizó en la situación nacional del recurso agua indicando que:

* El IDEAM prevé que para el 2015 el 66% de los municipios del país estarán en alto riesgo de desabastecimiento del recurso y para el 2025 la cifra podría aumentar hasta el 69% de las poblaciones del país.

* El país aún mantiene cifras promisorias de reserva hídrica con sus variadas cuencas hidrográficas, sus regiones boscosas, un nivel de precipitación anual de 3000 milímetros al año muy superior al nivel mundial (900 mm/año) y al de Suramérica (1.600 mm/año).

* En Colombia la demanda de agua calculada en el 2003 se distribuyó en un 54% para uso agrícola, 29% para uso doméstico, 13% para uso industrial, 3% para uso pecuario y 1% para servicios.

* Las corrientes más intervenidas del país son las del río Bogotá, el Cauca, el Chulo y Chicamocha, el Pamplonita y el Pasto que actúan como recolectores

Del 3% de agua utilizable por el hombre aproximadamente el 87% se halla atrapado en los casquetes polares o en profundos yacimientos subterráneos. No obstante esas limitadas cantidades, el género humano dispone de aproximadamente 40.000 km³ de agua dulce que equivale a aproximadamente 7.000 m³ por persona lo que parecería suficiente para asegurar con largueza el abastecimiento general de la humanidad, si no fuera por el hecho de que el agua está mal distribuida o en sitios inadecuados.

de aguas residuales en sus respectivas microcuencas.

* Se identifica en el estudio del proyecto de ley mencionado como problema central "la baja inversión en infraestructura sanitaria y saneamiento básico tanto pública como privada en la mayoría de los municipios del país, reflejada en la carencia de redes de alcantarillado y plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas e industriales, proliferación de pozos sépticos y redes de alcantarillado en mal estado"

* Igualmente se identifica la ilegalidad urbanística que invade zonas de reserva ambiental, inadecuada disposición de residuos sólidos, ausencia de regulación y control en humedales (desaparecidos en un 99%), incremento en la demanda de agua por razones demográficas y necesidades en materia de normatividad para la regulación del derecho individual al mínimo de agua potable.

* Los problemas ambientales más costosos para Colombia de acuerdo con el estudio "Prioridades ambientales para la reducción de la pobreza en Colom-





bia" elaborado por el Banco Mundial son: La contaminación atmosférica urbana, los servicios deficientes de abastecimiento de agua, saneamiento e higiene, los desastres naturales y la degradación de los suelos y los bosques. El costo de estos problemas supera el 3.7% del PIB Nacional.

Cómo responde el Gobierno

* Un nuevo marco normativo establece una serie de incentivos económicos para solucionar los problemas detectados, tal como lo expone la Sra. Viceministra del Agua, (7) a saber:

1. Plan Nacional de Desarrollo (Ley 1151/2007: Destina \$ 1 Billón por vía de las audiencias públicas para agua potable y saneamiento básico
2. Acto Legislativo 4/2007 (Modifica Arts 356 y 357 de la Constitución): Establece que los recursos del Sistema General de Participaciones-SGP-, de las entidades territoriales serán destinados a la financiación prioritaria de los servicios de agua potable y saneamiento básico, con énfasis en la población más pobre
3. Ley 1176/2007: Crea la bolsa exclusiva para el agua potable y determina que el 5.4% del SGP va para el sector agua.
4. Decreto 028/2008: Define la estrategia de monitoreo, seguimiento y control al gasto del SGP
5. Planes Departamentales de Agua y Saneamiento para mejorar la cobertura, calidad y eficiencia en la prestación de servicios públicos de AP y SB
6. Metas al 2010: Reducir al 30% los vertimientos de aguas sin tratar.
7. Al 2019: Reducir el 50% de los vertimientos de aguas sin tratar

Conclusiones

- 1.- En 30 años el agua será un recurso tan demandado en el mundo que provocará serios conflictos in-

ternos e internacionales, mayores a los actuales, si no se toman medidas adecuadas de protección del recurso desde AHORA.

2.- Debe convertirse en elemento de interés nacional y como tal atraer la mirada del gobierno en términos de Política de largo alcance, con medidas de protección ambiental (bosques, laderas, riberas de los ríos), sanitaria y de defensa contra el cambio climático.

3.- Debe reconocerse como indicador vital del nivel de desarrollo de un país.

4.- El balance que de manera escueta se muestra en este artículo permitirá al lector deducir si las medidas tomadas por el Gobierno son suficientes para neutralizar y reducir las limitaciones y falencias encontradas en el diagnóstico y cumplir las metas trazadas o si por el contrario estamos lejos de resolver el problema para el 2030.

Califique usted, amigo lector.

La cuenca del Amazonas, dispone del recurso en abundancia pero la exportación del líquido a otros países no resulta muy económica. El régimen de lluvias es otro buen proveedor del líquido, pero errático en su distribución espacio-temporal, lo cual origina las inundaciones y sequías que se observan por doquier, que el hombre trata de regular mediante la construcción de costosas de represas, distritos de riego y embalses. Hoy en día se calcula que al menos 36 países, la mayoría de ellos en desarrollo, disponen de entre 1.000 m3 y 2.000 m3 de agua potable por persona (nivel considerado como grave limitación para el desarrollo).



El uso del agua

La agricultura de riego es el más grande consumidor de agua (70% a 80% del recurso disponible en algunos países) y la largueza en su empleo se debe en general al suministro gratuito o altamente subsidiado, con escasas medidas de estímulo para su manejo eficiente. El resultado: Eficiencia promedio global inferior al 40% y deterioro progresivo de los sistemas acuáticos más grandes del mundo. Esta eficiencia se podría incrementar con un mejor manejo y operación de los sistemas como la reparación de canales de riego, la nivelación de campos para distribución uniforme del agua, la dosificación del flujo de salida en los embalses acorde con las necesidades reales aguas abajo y la adopción de técnicas novedosas y más eficientes como el riego por goteo. Expertos del World Watch Institute indican que "si la eficiencia del riego se elevara tan sólo en 10% a nivel global, se podría ahorrar suficiente agua en el mundo para atender todas las demandas residenciales del líquido en el planeta".

Bibliografía:

- (1) The United Nations World Water Development Report 3:Estambul, 16 de Marzo de 2009
- (2) WHO and UNICEF Joint Monitoring Programme 2008, pp 8 and 13
- (3) The State of polar research. Declaración del Consejo Internacional para la Ciencia (ICSU) y la Organización Meteorológica Mundial (WMO) para el Año Polar Internacional 2007-2008. pp 16
- (4) Documento Verde, Servicio Cultural e Informativo de los EEUU de América, 1995
- (5) Las guerras por el agua. El nuevo recurso preciado. Jeffrey Sachs, profesor de Economía y Director del Earth Institute, Universidad de Columbia, en El Tiempo, 26 de abril de 2009, pp 1-30
- (6) Proyecto de ley del Agua 2007. Liga Marítima de Colombia
- (7) Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo. Vice ministerio del Agua y Saneamiento, Presentación oficial en pps, Cali, 2008

*Por: Capitán de Fragata ® Ernesto Cajiao Gómez.
Coordinador Académico de la Especialización en
Economía Ambiental y Desarrollo Sostenible,
Universidad de San Buenaventura, Cali*



Eduardoño, un conjunto de negocios a su SERVICIO

Náutico | Lubricantes | Agrícola | Energía | Soluciones Ambientales

www.eduardono.com

• MEDELLÍN Carrera 48 14-68 Conm. (4)444 5888 • ITAGÚÍ Carrera 42 (Autopista Sur) 46-171 Conm. (4)372 2955 • BOGOTÁ Calle 198 22-81 Conm. (1)678 0019
• BUENAVENTURA Calle 6 (Av. Simón Bolívar) 21B-02 Conm. (2)242 2210 • CARTAGENA Calle 25 24A-10 Calle Real, Manga Conm. (5)660 8395, Bosque Trasnrv. 52 16-347 Conm. (5)669 4970