



Situación Mundial del Agua

A. Barreda *
Universidad Nacional Autónoma de México
barreda@laneta.apc.org

Muy poca agua dulce

Lo primero que vale la pena explicar es la situación general del agua a nivel planetario. ¿Cuánta es la que tenemos? Para que se den en una idea de cuánta agua hay imaginen que la Tierra es una naranja, que la sumergen en una cubeta de agua y la dejan escurrir unos cuantos segundos. Lo que queda pegado a la superficie, esas pocas gotas, es todo lo que queda de agua. Es decir, hay muy poca. En realidad, dada la dimensión del planeta Tierra, la capa de agua es muy delicada.

De ese volumen, el agua dulce es mucho menor. El planeta dispone de unos 1,400 millones de metros cúbicos de agua. Ese, es el total, sumando las aguas dulces y las saladas. Mediante un complejo ciclo que ha durado miles de millones de años, el Sol ha ido salinizando el agua. Esta ha ido disolviendo las piedras del planeta, recogiendo y disolviendo las sales y, por ello, el agua se ha ido salinizando. En ese mismo proceso metabólico las aguas dulces se han ido separando un poco de las aguas saladas, nada más se tiene un 3% de aguas dulces.

De los 1,400 millones de metros cúbicos, las aguas dulces son nada más 35 o 36 millones de

kilómetros cúbicos, quedando en el mar más del 97% del total (97.4%). En interacción con el frío del planeta, de esos 36 millones, 27.5 se han congelado en los casquetes polares o en los glaciares de las montañas (agua dulce). El grueso del agua dulce congelada se encuentra en la Antártida, en el Polo Sur.

8.2 millones de kilómetros cúbicos, o sea el 0.56%, se ha filtrado al subsuelo y está contenida en los acuíferos del planeta, a profundidades inaccesibles, porque agua existe no sólo a nivel superficial sino a grandes profundidades. Son aguas cuyo ciclo son extremadamente largos, aguas que se mueven en miles de años, cuando salen.

Entretanto, la energía solar evapora de los mares 577,000 kilómetros cúbicos de agua (ya no millones). Es decir, el 0.037% es lo que se evapora de los mares y se precipita sobre la superficie del planeta como lluvia o nieve, alimentando los lagos y los ríos, o que se mueven en acuíferos superficiales que vuelven brotar en manantiales. O sea, el agua dulce disponible, es decir, las gotitas que quedan pegadas a la superficie de la naranja, es nada más el 0.037% del total. Esto es, un medio millón de kilómetros cúbicos.

De esa cantidad, sólo un millón 119,000 de kilómetros cúbicos cae sobre la superficie terrestre.

Dos tercios de esa agua no se aprovechan porque se convierte en inundaciones. De estas precipitaciones, en realidad, se aprovechan para consumo humano 34,000 kilómetros cúbicos de agua que escurre por ríos, o por los mantos freáticos no profundos, y que se acumula en los lagos y en las represas camino en los océanos.

Por lo llovido a lo largo de los años se acumulan (de esos 34,000 kilómetros cúbicos) unos 100,000 kilómetros cúbicos en forma de hielo, mientras el calor del Sol retorna anualmente 13,000 kilómetros cúbicos (2.2%) como humedad en el aire y sólo 1,700 kilómetros cúbicos escurre por los ríos. ¡Casi nada!

Se considera que estos 34,000 kilómetros cúbicos, que no llegan al 1% de toda el agua dulce del planeta, son la cantidad, finita de agua que circula con ritmos muy diferentes en los lagos, ríos, humedad de los suelos y en las células de los organismos vivos. Se trata de agua que provoca, por lo menos dos ciclos diferentes, uno es el ciclo de evaporación-precipitación como lluvia y como nieve (en primera instancia en los sitios terrestres, ríos, lagos, lagos, humedales, etc.), y otra, evaporación que ocurre en los espacios marinos, de manera que, las precipitaciones que ocurren en Tierra traen una parte de la evaporación terrestre y otra de la marina. Esta agua dulce escurre, entonces, por diversas vías y, a un determinado ritmo, fluye hacia el mar diluyéndose en el agua salada.

¿Recurso renovable?

Este punto es clave. Se dice que el agua dulce, aunque es poca, es un recurso renovable. Esto es falso. Tal vez en otra época lo fue pero, en la actualidad, el desarrollo y el tipo de tecnología que el capitalismo ha impuesto en la totalidad del planeta, está generando un problema. Un científico checoslovaco ha logrado demostrar que, realidad, la actual pavimentación del planeta está impidiendo que se recarguen los acuíferos y que el agua dulce escurra más rápido al mar.

El punto es que, hay una parte de agua salada que se convierte en dulce (y una parte de esta que regresa a su estado original), lo que da una tasa de intercambio que resulta afectada por la pavimentación, de tal manera que, cada vez mas agua dulce se convierte en salada y el mar no tiene un mecanismo inteligente para compensar dicha

2007 energía 7 (92) 101, FTE de México
interferencia, de manera que, el agua dulce es cada vez más escasa. Entonces, no hay sustento al considerar el agua dulce como un recurso renovable.

Puede pensarse que la magnitud de la pavimentación no sea significativa, sin embargo, basta observar esos mapas de la superficie terrestre iluminada por las noches para darse cuenta de las grandes áreas que se encuentran pavimentadas. Lo muestran los propios mapas planetarios de carreteras, así como, de las áreas urbanizadas y de los proyectos a desarrollarse. Por el momento, la mitad del planeta es campesina y, la otra mitad, urbana. De los 6,300 millones de habitantes, en África y Asia y parte de América Latina viven 3 mil millones en áreas rurales. La meta de los encuentros hábitat patrocinados por la Organización de Naciones Unidas (ONU), asumidos por todos los gobiernos en sus programas de desarrollo, es urbanizar más hasta alcanzar la meta de que el 75% de la población planetaria sea urbana.

O sea, que unos 1,300 millones de campesinos se vayan a mendigar a las ciudades. Como puede verse la meta del Plan Puebla Panamá (PPP) es poca cosa, considerando que nada más querían sacar 21 millones de campesinos mexicanos para colocarlos en las grandes ciudades. Para México, país con alrededor de 25 millones de campesinos, implicaría quedarse con algo así como 1 millón de campesinos, dedicados a cuidar jardines y/o grandes latifundios mientras, los demás, serían lanzados a las grandes ciudades. El programa es claro: Vicente Fox se ufano de que se construyeron miles de viviendas, refiriéndose a las casitas tipo Auschwitz, con las que han venido tapizando grandes áreas suburbanas. Otra cosa de la que alardeaba, en privado, era de los volúmenes de ventas de automóviles. El propio Al Gore (con su documental patrocinado patrocinado por la General Motors) habla sobre el cambio climático y un parque de 850 millones de automóviles, y van sobre 2 mil millones de automóviles en el futuro próximo, considerando que las políticas ambientalistas sirven para reconfigurar todo el parque vehicular, ya que, la fabricación del automóvil es actualmente el núcleo de la industria mundial que es, por supuesto, la principal consumidora de energía.

En México, Felipe Calderón, presidente ilegítimo, advirtió que se construirán 6 millones de casitas como meta del sexenio, al tiempo que prometió tanto o más apoyos a la industria automotriz, lo cual es un alivio para el capital,

2007 energía 7 (92) 102, FTE de México

puesto que, en Estados Unidos la industria de la construcción está en plena crisis y va en retroceso, por lo que el apoyo permitirá el reciclamiento de políticas que en Estados Unidos van de salida. La baja en las ventas de las grandes transnacionales automotrices será compensada en países como México, en cuyas ciudades patéticamente no cabe un solo auto más.

Saturación de irracionalidad

Esa es una política global. En realidad, de los 800 millones de automóviles hay actualmente una sobreproducción de 200 millones impulsada por nuevos competidores de Europa central. China ya tiene como cinco firmas. Hay una sobreacumulación en la industria del automóvil, por lo que, la idea de impulsar una dinámica de globalización salvaje es una salida a dicha sobreacumulación, aumentando el despilfarro, el desperdicio con un alto consumo de autos y de cemento, forzando el proceso que Marx llamaba de acumulación originaria: terminar de expulsar del campo campesinos que todavía están vinculados a la tierra, vamos a proletarizarlos concentrándolos en las ciudades, aumentando todo tipo de negocios en las ciudades.

Entonces, ese es el problema, la época del calentamiento global, de la crisis mundial del agua, la crisis de los incendios como los recientes en Grecia o California, de los huracanes ya regularmente de magnitud cinco (este año ya rompimos el récord cuando pegaron prácticamente dos juntos en territorio nacional), la época del derretimiento de los glaciares (se calcula en 20 años no quede un solo glaciar en ninguna montaña del mundo), la época de la saturación de contaminantes (en la tierra, el agua y el aire), la época donde existen grandes corredores de injusticia ambiental, la época en que el capital mundial se preocupa de seguir ampliando la extracción de hidrocarburos (la mitad de los cuales se agotaron en 150 años mientras se propone consumir la otra mitad en solamente 30, que es de lo que hablan las transnacionales). En la época de calentamiento global las corporaciones están hablando de que van a acelerar el consumo de hidrocarburos, al tiempo que, también, van a seguir perforando cráteres mineros a cielo abierto devastando bosques, selvas y glaciares, así como, desplazando 1,300 millones

de campesinos a las ciudades expandiendo las manchas urbanas.

Se trata de una política global. Por eso el crecimiento de las burbujas inmobiliarias en China, Sudáfrica, Yugoslavia, España y Estados Unidos, no solo en México. En ese contexto, las transnacionales están hablando de renovar y ampliar el parque vehicular, el parque de robots electroinformáticos, electrodomésticos, las grandes redes de transporte intermodal. Están hablando de construir proyectos hidroeléctricos cada vez de mayor escala, de convertir todo la agricultura del planeta al servicio de los automóviles. Hablan de incrementar la masa de basura (que por cierto aporta el 10% del calentamiento global a través de la emisión de metano) que se ha convertido en otra fuente de energía. No están hablando de cómo reducir la basura, sino de cómo le entran a los megaproyectos para comercializarla.

Igual con el agua, no están hablando de resolver la contaminación de ésta sino de megaproyectos como plantas de tratamiento de aguas que involucran proyectos costosísimos. Estamos ante una situación en la cual el capitalismo está saturando el planeta, una irracionalidad tecnológica y ambiental sin precedentes. En ese contexto, de crisis ambiental total de lo único que se atreven a llamar la atención es del calentamiento global porque saben si no hay movimiento, hacia 2015 será irreversible. Pero no tienen indicadores, por ejemplo, del impacto de cada objeto que colocan en la Tierra con referencia al agua, no hay un Panel Intergubernamental de la Crisis del Agua, sólo lo hay uno en cuanto al calentamiento global. Son ese ejército de científicos que, desde 1988, se reúnen, se han interesado en evaluar lo que es el calentamiento y han comenzado a emitir estudios que finalmente, después de casi 20 años de trabajo, apenas en marzo de este año, se atrevieron a decirle no a Bush porque estaba mintiendo.

20 años para decir que la tierra se estaba calentando, para aceptarlo científicamente, cuando en realidad esto ya era tema desde 1985, tema de la prensa mundial. Eso ni siquiera lo han hecho respecto del agua, es decir, las cifras que tenemos son indirectas. ¿Cuánta agua hecha a perder cada automóvil? Sabemos que cada automóvil consume 480 mil litros de agua, ¡calculen! Volkswagen Puebla fabrica 7 millones de autos, multipliquen para que se den una idea. Luego está la industria de la cerveza, la refresquera Coca-Cola, los monocultivos, los eucaliptos, procesos todos que

tienen altas tasas de depredación del agua. Sin embargo, pareciera que nada de esto está pasando. No se está regulando, no existen normas, no hay un panel intergubernamental para analizar el problema.

Crisis del agua

La crisis del agua se va a seguir profundizando a partir de varios aspectos. Para resumir y llegar al punto, en primer lugar, el agua se está volviendo más escasa, la dulce se está volviendo salada. Segundo, el agua se está volviendo cada vez más difícilmente accesible, es decir, el agua superficial se está agotando y sólo se encuentra a nivel profundo. Por ejemplo, hacia 1950-60, Toluca todavía era un gran lago lleno de Ciénegas, era uno de los lugares con más riqueza de aguas, hoy el agua está a 250 metros de profundidad. El valle de Puebla era similar, nada más que ahí no se llegaba a lagos, sino que los escurrimientos llenaban las Ciénegas, que eran riquísimas hace 30 años; las comunidades campesinas de Puebla vivían de la colecta, había una gran biodiversidad, con una cultura de más de 4-5 mil años de convivencia con el agua. En general todas las culturas de la región del altiplano eran de agua. Hoy se acabó, el agua está a 200 metros de profundidad.

La devastación es evidente. El río Amatzinac que escurría hacia Morelos se secó, el río Cuautla bajó ocho veces de nivel o los manantiales que se están secando en todas partes. Pero adónde vayan, a cualquier lugar del planeta, es lo mismo: los glaciares se van a acabar completamente en pocos años. Se calcula que México, por efecto del calentamiento global, va a tener 10% menos de agua (según cálculos del IPCC).

En cuanto a la dificultad de acceso, ésta provoca destrucción adicional de importantes recursos. El agua ensuciada, el agua enlodada que llega por los ríos hasta los lagos, crea una crisis adicional de contaminación del agua. Por ejemplo, el vertido de tóxicos industriales. Un ejemplo es la presa de Valsequillo, llena de metales y de sustancias cancerígenas, metales pesados (ya aparecieron los primeros niños con 24 dedos). Pero esto ocurre en todos los lugares y los ríos de Puebla no son los peores, ahí están el Lerma-Santiago, el Coatzacoalcos.

2007 energía 7 (92) 103, FTE de México

Entonces, la crisis del agua es muy fuerte y, sin embargo, el capital mundial no está realmente modulando el asunto. Frente esta crisis del agua, frente esta crisis del clima, frente esta crisis del medio ambiente, hay otras crisis que también hay que reivindicar en la lista. Una es la de la biodiversidad, los códigos genéticos, que son patrimonio mundial.

Esta crisis de pérdida de riquezas es brutal y crece en todos lados. Frente a estos procesos de producción capitalista, de escasez artificial de agua, de clima *benéfico*, que es una escasez que el capitalismo está produciendo artificialmente, la estrategia en todos lados es la privatización de los recursos para poder tener el control monopólico de los mismos. Con la privatización del agua, en el contexto de crisis ambiental, se pretende convertir en mercancías al conjunto de los servicios ambientales, no nadamás el agua, sino la captura de CO₂, con la que prácticamente se está comercializando el oxígeno.

Convergencia de redes

Hay un conjunto de servicios ambientales más complejos de los cuales se está hablando por parte de las grandes empresas transnacionales para realizar su mercantilización. Esas empresas son las mismas que están llevando acabo una convergencia que ocurre en todos los planos y niveles.

Las empresas de agua están compitiendo con las de electricidad. Son las mismas, todas son ya de todo: las de electricidad de pronto convergen con las de comunicaciones. El cableado eléctrico ya va a ser útil también para el envío de mensajes, es una convergencia entre la red eléctrica y la de comunicaciones. Al interior de los transportes también hay una convergencia virtual, con intermodalidad.

Pero esto se generaliza, todas las redes convergen, es decir, las de petróleo se vuelven de agua, las de agua se vuelven de energía, las de energía de comunicaciones; las de construcción con las de energía, las de transporte con las de agrocombustibles. Es decir, hay convergencias en todos los sentidos.

Estas empresas, que ya manejan de todo, se convierten en empresas de servicios ambientales y son las que están hablando de la privatización de dichos servicios. Entonces, el proceso de

2007 energía 7 (92) 104, FTE de México
destrucción ambiental catastrófica que está
generando el capitalismo es complejo y resulta
realmente difícil entender cómo lo van a regular los
capitalistas, considerando la propensión compulsiva
a seguir reproduciendo la situación de caos.

Conclusión

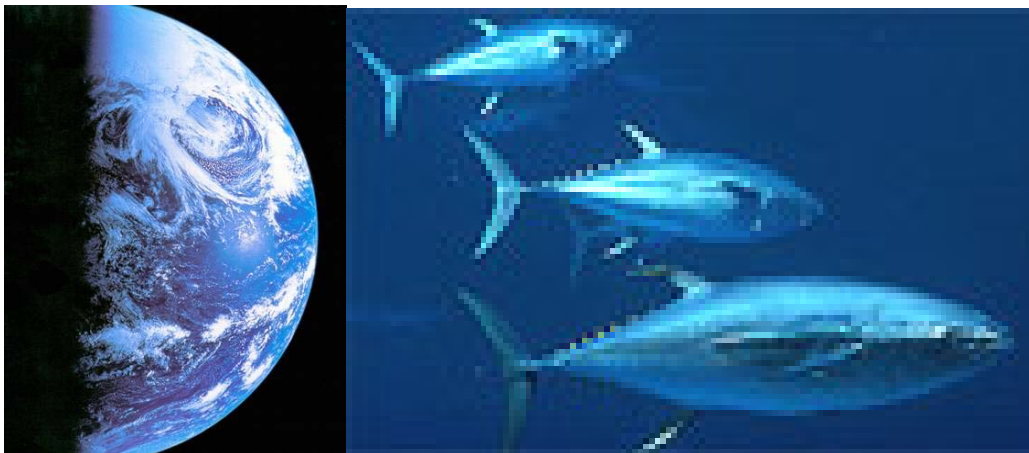
La crisis ambiental está empujando a las
poblaciones a movilizarse por su supervivencia
ambiental, que es la movilización fundamental del
proletariado hoy en día. El proletariado nunca fue, a

lo largo del siglo veinte, un movimiento en defensa
del medio ambiente, es decir, ecologista; hoy, si no
se es ecologista, no se es proletariado.

¡Socialismo o barbarie! significa hoy
afrontar estos problemas brutales de devastación
ambiental, presente en los levantamientos masivos
de orden ambiental: la lucha por el agua, por la
tierra, la salud (en relación con la contaminación).
Son demandas de vida, demandas por condiciones
de vida y de salud. Esas son las demandas
proletarias actuales y esto nos obliga a articular las
luchas sectoriales, temáticas y territoriales, por
ejemplo, la de los 13 pueblos de Morelos).

* Dr. Andrés Barreda, profesor e investigador de la Universidad Nacional Autónoma de México.

^^^ Versión editada de audio. Transcripción del FTE de México.



El capitalismo atenta contra la vida en el planeta en la tierra, la atmósfera y los mares



Deshielo de los glaciares y la erosión de las tierras