

## Agua, Represas y Corredores de Desarrollo en Latinoamérica.

*Gian Carlo Delgado Ramos\**

*Autor de “Agua, usos y abusos: la hidroelectricidad en Mesoamérica.” Ceiich, Unam. México, 2006.*

### Introducción

El monto total de agua en el planeta es aproximadamente de 1.4 billardos de km<sup>3</sup>. De esa cifra, sólo 36 millones de km<sup>3</sup> corresponden a las reservas de agua dulce, es decir el 2.6% del total de agua en el orbe. Once millones de km<sup>3</sup> o el 0.77% forma parte del movimiento continuo entre la tierra y la atmósfera o *ciclo hidrológico*.

El ciclo hidrológico es pues un mecanismo que opera desde una altura de 15 km arriba del nivel terrestre y 5 km bajo el subsuelo y que permite reciclar las reservas de agua dulce, aunque vale indicar que no se limita únicamente a ello. Así, mientras sobre los océanos se produce la evaporación del agua, sobre los continentes se produce la evapotranspiración y sublimación<sup>1</sup>. Una vez que el agua llega en forma de vapor a la atmósfera y se enfría, se precipita sobre las superficies continentales y oceánicas. Al llegar a las superficies continentales, una parte del agua va a dar directamente a lagos y ríos de donde pasa a los océanos (con lo que se cierra el ciclo). Otra parte constituye la humedad del suelo y es absorbida por la vegetación (que luego es transpirada por las hojas). El resto se filtra y se acumula en lo que se denomina como *zona de saturación* para formar un depósito de agua subterránea, cuya superficie se conoce como *nivel freático* y que en condiciones normales crece de forma intermitente según se va recargando y luego declina como consecuencia del drenaje continuo en desagües naturales como son los manantiales.

El entendimiento de cómo opera el ciclo hidrológico permite dar cuenta más claramente de las repercusiones que puede tener el calentamiento global sobre su funcionamiento y de ahí sobre la distribución espacial del agua dulce. Según datos genéricamente aceptados por los especialistas, casi un 70% de las reservas de agua dulce sobre la Tierra se presentan en forma de hielo y nieve y, su fusión total

---

<sup>□</sup> Dr en Ciencias Ambientales. Miembro del programa “El Mundo en el Siglo XXI del Ceiich, UNAM. Autor de diversos libros y artículos publicados en países de América y Europa. Blog: [www.giandelgado.blogspot.com](http://www.giandelgado.blogspot.com)

<sup>1</sup> Transición directa del estado sólido –hielo o nieve- del agua ha estado de vapor, sin pasar por el estado líquido.

provocaría un ascenso del nivel del mar de decenas de metros. En cuanto a al agua dulce en estado líquido, se sabe que la mayoría de las reservas se concentran bajo el subsuelo en forma de acuíferos y representan una cantidad 60 veces por encima de la que escurre en la superficie terrestre (en gran medida porque el proceso de reciclaje del agua subterránea es mucho más lento).<sup>2</sup>

Tal distribución del agua y su calidad ya comienzan a tener cambios importantes debido a los despilfarradores consumos de agua de ciertos asentamientos humanos y de modos de producción. Ello se viene reflejando en una escasez del líquido; su contaminación en muchos casos de modo irreversible; su conversión a agua salada por evaporación o invasión del mar en acuíferos costeros a causa de la disminución desmedida de sus niveles internos; y de manera particularmente llamativa a causa del creciente sobrecalentamiento del planeta, en el incremento de la variabilidad climática y de algunos fenómenos extremos como inundaciones y sequías de larga duración.<sup>3</sup> El impacto de este último factor es mayor ya que redefinirá los espacios hídricamente ricos (*hot stains* y *wet stains*)<sup>4</sup>, reducirá la calidad del agua, la productividad biológica y los hábitat de los ríos, etcétera.<sup>5</sup>

La localización geográfica de las regiones húmedas tenderá a cambiar como consecuencia del calentamiento global (efecto que comienza a tener dramáticas manifestaciones como lo son el desprendimiento de iceberg gigantes en la Antártida) y, algunos de los ecosistemas costeros tales como pantanos de agua salada, arrecifes de coral, ecosistemas mangle y deltas de ríos, ya se encuentran particularmente en una situación de riesgo de cambio climático y estrés cuya mínima alteración generaría un fuerte impacto en las reservas de agua fresca y biodiversidad (entre otros efectos). Por ello, todo indica que es evidente la redefinición y revaloración de los espacios geográficos con abundancia del líquido, de por sí heterogéneos. Consecuentemente, tales espacios vienen adquiriendo una nueva dimensión de creciente disputa, tanto *geoeconómica* como *geopolítica*.<sup>6</sup>

Es de esperarse una intensificación de conflictos por el control y usufructo de este

---

<sup>2</sup> Barlow y Clarke, *Blue Gold*. Stodart. Canada, 2002: 5-8.

<sup>3</sup> IPCC-a, *Climate Change 2001. Impacts, adaptation and vulnerability*. Cambridge University Press. Londres, 2001: 15.

<sup>4</sup> Los “hot stains” aluden a los espacios en los que previamente existía agua y que ha desaparecido. Los “wet stains” se refieren a la relación inversa.

<sup>5</sup> Véase: IPCC-b. *Climate Change 2001. The scientific basis*. Cambridge University Press. Londres, 2001.

<sup>6</sup> Entiéndase aquí por “geopolítico”, la relación de características geográfico-espaciales (incluye factores físicos y sociales) con la estrategia política de un estado Nación dado. Asimismo, por “geoeconómico”, asúmase el conjunto de estrategias principalmente de actores no estatales, es decir de la corporación multinacional. (Véase: Delgado Ramos-Gian Carlo y Saxe-Fernández, John. *Imperialismo y Banco Mundial*. Popular, España, 2004).

vital y singular recurso, sobre todo si se considera que se están extrayendo unos 3,800 km<sup>3</sup> anuales de agua dulce de lagos, ríos y acuíferos del mundo (cerca del doble de lo que se extraía a mediados del siglo XX)<sup>7</sup>; que son sólo algunos espacios los principales generadores de agua dulce y; que además, cerca del 40% de la población mundial depende de 214 sistemas fluviales internacionales. De hecho, ya existe un considerable número de disputas. Entre los conflictos hídricos posibles están, ante todo, aquellos vinculados a las aguas del Nilo, el Indo, el Ganges, el Jordán, el Tigris y el Eufrates.<sup>8</sup> En América Latina, según el IPCC, podrían involucrar a Chile, Argentina, Costa Rica, Panamá y otros países cuyos territorios tienen que ver con la cordillera de los Andes.<sup>9</sup>

La *ventaja comparativa hídrica* de los espacios geográficos, se perfila pues, como una característica de trascendencia, tanto en términos político-económicos, como *vitales* (sociales-ecológicos). Tal ventaja comparativa es mejor comprendida cuando se analiza el espacio territorial en su conjunto, de ahí que sea vital para esta reflexión una aproximación de la geopolítica y la geoeconomía del agua desde los denominados “corredores de desarrollo”.

### **El agua desde la óptica de los *corredores*.**

Los “corredores de desarrollo”, en adelante denotados como *corredores*, tienen claro fundamento en el emplazamiento de un conjunto de infraestructuras que los hacen posibles, con las que toman cuerpo y forma en el espacio geográfico. Éstos, en los últimos siglos han demostrado ser la figura más eficiente -en términos capitalistas- para la ocupación territorial (reordenamiento territorial), el transporte y comercio de mercancías por tierra y agua, el desarrollo de la industria y la agricultura de gran escala, el estímulo de zonas de turismo de inspiración de multinacional, etcétera. Es por ello que los *corredores* deben verse como rutas de desarrollo estratégicas de varios kilómetros de ancho en los que se emplazan zonas de producción intensiva, de extracción de recursos naturales, de medios de comunicación, de emplazamientos urbanos, entre otros factores.

<sup>7</sup> CMR, *Represas y Desarrollo. Un nuevo marco para la toma de decisiones*. EUA, 2000: 3. La agricultura es responsable por un 67% de las extracciones, la industria utiliza el 19% y los usos municipales y domésticos un 9% (Ibid: 5).

<sup>8</sup> Para una revisión del carácter geoeconómico y geopolítico de las reservas de agua en el siglo XXI, en particular en torno a la cuenca del río Nilo, Jordán, Tigres-Eufrates y las de la India, véase: Klare, Michael. *Resource Wars: the new landscape of global conflict*. Owl Books. Nueva York, 2001.

<sup>9</sup> IPCC. *The regional impacts of climate change*. Nueva York, 1997: 11.

A groso modo, la *composición nodal de un corredor* consiste en: 1) Medios de Transporte para mover las materias primas y mercancías (puertos marítimos –por ejemplo del lado del Atlántico y del Pacífico- y otros medios que varían según la composición territorial lo permita: canales de agua, ferrocarriles de alta velocidad, carreteras, etcétera); 2) Energía para hacer funcionales los corredores, y sobre todo para mover los sistemas de producción: petróleo, gas y electricidad (plantas nucleares, termoeléctricas/geotérmicas, hidroeléctricas, tendido e interconexión eléctrica, gasoductos/oleoductos, etcétera.); 3) Agua para actividades productivas (presas, trasvases, acueductos, sistemas de bombeo, distribución y tratamiento, etcétera -inclúyase la generación de hidroelectricidad)<sup>10</sup>; y 4) Telecomunicaciones que integren la región en tiempo real, tanto hacia adentro del corredor, como con otros corredores y en general con el exterior (fibra óptica y emplazamiento de centros de comunicación con tecnología de punta).

Esta esquematización es ampliamente conocida y su implementación en el hemisferio Americano es un asunto de actualidad, en Mesoamérica con el al parecer enfrascado *Plan Puebla Panamá* – PPP u otro esquema de ordenamiento territorial similar y, en Sudamérica con la propuesta del proyecto de Integración de Infraestructura Regional de Sur América – IIRSA.

Vale aclarar que en general los diseños de corredores solo son trazos generales y las especificaciones se manejan a nivel regional, nacional y local. Éstos siempre son sujetos de modificaciones, no sólo técnicas, sino también de aquellas que responden a su refuncionalización en búsqueda de las mejores opciones que vayan surgiendo para estimular la acumulación de capital a favor de los principales grupos de poder económico de tal o cuál región. Además, su grado de incertidumbre es considerable tanto por su factibilidad financiera y limitaciones tecnológicas y técnicas no esperadas (características biogeofísicas de los territorios, entre otros factores), como por las condiciones políticas y sociales (en nuestro caso de estudio tanto aquellas dentro de Estados Unidos como las presentes en el espacio territorial latinoamericano).

En su caso, la implementación es progresiva y no siempre se presenta como un “paquete”, sino como una serie de proyectos aislados de diversas dimensiones. En otras ocasiones, se pueden identificar proyectos que no estaban considerados

---

<sup>10</sup> En general, los proyectos de grandes represas van ligados a programas de irrigación masiva de tipo agroindustrial. En el mundo, alrededor del 65-70% del consumo del agua corresponde a la agricultura, y el grueso de ésta a la de regadío. Estos últimos comprenden cerca de un sexto de las tierras cultivadas, pero aportan más de un tercio de la cosecha mundial (Barlow, Maude y Clarke, Tony. *Blue Gold*. Sttodart. Canada, 2002: 6-9).

previamente pero que han sido consecuencia de nuevas necesidades particulares de las cúpulas de poder y de la competencia intercapitalista, y otras son resultado de la contradicción de intereses capitalistas locales, nacionales, regionales o mundiales; ambas de un momento histórico dado. Por tanto, no siempre todos los proyectos de infraestructura forman parte de un esquema mayor, dígase *corredores*, aunque bien pueden ser integrados y adaptados posteriormente a éstos.

### **Megaproyectos hídricos como contraparte de los esquemas de corredores para América Latina**

En América, tres son las regiones de *escenarios y megaproyectos* hídricos que se pueden identificar y que responden al emplazamiento de *corredores*. Al norte del río Bravo, sobresalen los corredores del este de EUA -totalmente vinculados al Mississippi- y los de algunas regiones del oeste de ese país (particularmente California; ligadas al río Colorado y su complejo sistema de represas). Para satisfacer las demandas de agua de los susodichos corredores, además de las de otros ubicados al sur de Canadá y al norte de México, se ha diseñado desde mediados del siglo XX el *North American Water and Power Plan (NAWAPA)*. Su potencial retorno ante una aguda crisis de agua en EUA no es algo descartable.<sup>11</sup> En México y Centro América, se viene impulsando insistentemente el desarrollo de múltiples corredores (siete en México según el *Programa Nacional de Desarrollo Urbano 1995-2000*<sup>12</sup>). Su última versión es el llamado *Plan Puebla Panamá (PPP)* que tiene como su contraparte hídrica lo que he calificado en otra ocasión como *Escenario Aquarium* y que tiene como corazón el sistema hidroeléctrico de la cuenca del Usumacinta (México-Guatemala).<sup>13</sup> Por último, el contexto sudamericano es modelado por siete corredores terrestres y dos de hidrovías que conforman el sistema de *Integración de la Infraestructura Regional de Sudamérica (IIRSA)*.

Los movimientos de agua ahí, en especial se centran en los afluentes de los ríos Plata/Paraná/Paraguay-Guaporé (donde se ubica un corredor de hidrovías que va de sur a norte); el Amazonas/Putumayo; y el río Negro-Orinoco (los dos últimos, conforman

---

<sup>11</sup> Véase: 1) Delgado-Ramos, Gian Carlo. "Privatización y saqueo del agua en Mesoamérica." *Nueva Sociedad*. No. 183. Venezuela, enero-febrero de 2003. 2) Delgado-Ramos, enero de 2004. Op cit.

<sup>12</sup> Poder Ejecutivo Federal. Secretaría de Desarrollo Social: *Programa Nacional de Desarrollo Urbano 1995-2000*. México, marzo de 1996.

<sup>13</sup> Véase: Delgado-Ramos, enero de 2004. Op cit.

un corredor de este a oeste conectando Macapa y Belem en el Atlántico, con Saramerisa/Yurimaguas en Perú y con Puerto El Carmen en Ecuador, todos con conexiones terrestres al Pacífico). Además, el foco de atención es el considerable potencial que tiene el acuífero Guaraní, la reserva de agua fresca subterránea más grande del mundo y que se perfila como pivote hídrico de la región productiva “fuerte” del Mercosur.

### **Bosquejo de una opción plausible de la geopolítica del agua estadounidense**

Tomemos nota del emplazamiento general de los focos más importantes de industria y la población de EUA. Para ello, como lo ha trabajado Barreda<sup>14</sup>, un mapa satelital nocturno nos ayuda a visualizar los grandes asentamientos como puntos de luces, mismos que causalmente se empalman con la localización de las grandes urbes y corredores industriales, casi todos concentrados en el este. Al noreste, unos en los Grandes Lagos. En el centro-sureste, a lo largo del Mississippi, un abanico de cinturones maquiladores, algodóneros y cerealeros; y al sur-sureste se sitúan los campos petroleros y de gas. Del otro lado del país, sobre todo en los estados de California y Washington, se puede identificar una economía industrial de punta altamente consumidora de agua como la de Silicon Valley que utiliza millones de litros de agua desionizada para la fabricación de procesadores, sin olvidar las importantes regiones agrícolas y turísticas. Considerando lo anterior, puede imaginarse, la envergadura y ritmos del consumo de agua de EUA; pero al ser el oeste una región árida, la situación se complica marcadamente para esa región.

Por ejemplo, los acuíferos de California se están secando, el río Colorado está siendo "ordeñado" al máximo y los niveles de agua del valle de San Joaquín en California han descendido, en algunas zonas, más de 10 metros en los últimos 50 años. La ciudad de Tucson también vive condiciones adversas. Dependiendo totalmente de agua proveniente de acuíferos, ha incrementado los niveles y ritmos de extracción a partir del aumento del número de pozos -algunos de ellos pasando de 150 a 450 metros de profundidad. Proyecciones para Albuquerque, Nuevo México igualmente muestran que de continuar los ritmos de extracción de agua de los acuíferos, los niveles decrecerán 20 metros más para el 2020 y las ciudades principales de la región se "secarían" en 10 a 20 años. Incluso en los suburbios lluviosos de Seattle,

---

<sup>14</sup> Barreda Marín, Andrés. *Atlas Geoeconómico y Geopolítico de Chiapas*. Tesis doctoral en Estudios Latinoamericanos. UNAM. México, 1999. Su sugerencia sobre la lectura del espacio es retomada en este texto pero ahora para leer *la geoeconomía y la geopolítica del agua*.

Washington se ha disparado el consumo de agua, calculando que en 20 años comenzaría a escasear; en gran medida a causa de los altos consumos de la industria emplazada en esa zona. En El Paso, Texas todas las fuentes de agua se acabarían para el 2030 y en el noreste de Kansas la escasez de agua es tan severa que ya se discute en los círculos gubernamentales de ese Estado la construcción de un acueducto al ya sobre explotado Río Missouri. Los ritmos de extracción de agua en el sistema acuífero del sureste de Florida de aproximadamente 6.6 millones de litros por minuto, sobrepasan los de su inyección y a pesar de alcanzar una dimensión de 200 mil km<sup>2</sup> en un área que se extiende a otros Estados a parte de Florida, su nivel de agua ha venido cayendo de manera constante, poniendo en entredicho la capacidad de Florida y los estados vecinos de obtener ese recurso a largo plazo. Situaciones similares se viven en otras partes del país norteamericano.<sup>15</sup>

De frente a la esperada crisis hídrica estadounidense, la alternativa parece fundamentarse en las reservas de agua de Canadá y Mesoamérica. Varios estudiosos canadienses<sup>16</sup> han denunciado la intención de EUA para acceder a las reservas de agua que, por un lado concentra ese país en Alaska (toda una joya llena de petróleo, gas, agua y biodiversidad que EUA “compró” a precio de oferta a Rusia), y por otro lado, las contenidas en Canadá.

Es dentro de este contexto que el North American Water and Power Alliance (Nawapa), uno de los primeros diseños más refinados sobre lo que se calificó en la década de 1960 como “los problemas de disminución de agua” en los estados del centro oeste y California<sup>17</sup>, toma relevancia hoy en día.

Fue diseñado en 1964 por *The Ralph M. Parsons Company*, una de las empresas más grandes de ingenieros en EUA. Consideraba el agua como un recurso hemisférico, propiedad de la humanidad, y por tanto como un asunto que debía tratarse a nivel continental más que en su dimensión regional o local (claro está, todo bajo la tutela de EUA).

El proyecto comenzaría, según *Parsons*, con una serie de represas en Alaska y el área del Yukón en Canadá atrapando el agua de varios ríos en un área de cerca de 3.36 millones km<sup>2</sup> con una precipitación media anual de poco más de 1000mm (véase

---

<sup>15</sup> Véase Barlow y Clarke, 2002: 15-18.

<sup>16</sup> Entre los que están Villiers, 2001; y Barlow y Clarke, 2002. Op cit.

<sup>17</sup> Literal: “...a ‘water-shortage problems’ in Central Western States and California.” (Página del *Agriculture and Agri-Food Canada*: [www.collections.ic.gc.ca/agrican/publiweb/hs30080.asp](http://www.collections.ic.gc.ca/agrican/publiweb/hs30080.asp))

Mapa 5). Gran parte del agua sería canalizada por un sistema de 800km de largo, 16 km de ancho y 91 m de profundidad, construido de los cañones naturales de las Montañas Rocallosas en la provincia canadiense de British Columbia. Una serie de represas se emplazarían a lo largo y ancho. De ahí, hacia el este se definía un canal de nueve metros de profundidad hasta el Lago Superior con el objeto de mantener el nivel del agua constante y disminuir los niveles de contaminación. Con ese canal se aumentaría la capacidad de generación hidroeléctrica y de apertura de nuevos campos agrícolas de tipo intensivo en toda la zona de la Gran Planicie de Canadá y EUA, al tiempo que se habilitaría la navegación desde los Grandes Lagos hasta el corazón de Alberta, Canadá.

Al sur del gran embalse de las Rocallosas, una parte del agua se bombearía hacia la Reserva Sawtooth al suroeste de Montana, punto desde el que se encausaría –por gravedad- hacia los estados del centro-este y sureste de EUA a través de un túnel que atravesaría la Montaña Sawtooth de unos 24 m de diámetro y 80km de largo. Otra parte se encausaría a los acueductos que llevarían el líquido a Oregón, Utah, Nevada, California y Arizona en EUA, y a parte de Baja California, Chihuahua y Sonora en México. Y finalmente, el resto del agua del embalse de las Rocallosas se utilizaría en una serie de represas y tratadoras que se emplazarían en la parte central de Idaho y sureste de Washington.

El resultado del Nawapa, según datos de Parsons, serían unos 100 años -como mínimo-, de abastecimiento de agua y, cerca de 223,500 km<sup>2</sup> de tierras irrigadas que conformarían un cinturón agrícola desde Canadá hasta el norte de México. El costo total: unos 100 millardos de dólares para un periodo de construcción de 30 años. Actualizaciones del mismo realizadas en 1979 indicaban un incremento en el costo a unos 130 millardos de dólares, más costos de financiamiento y contingencias, pero las modificaciones supuestamente permitirían potenciar la cantidad de agua drenada y por tanto ampliar el área de tierras irrigadas a casi el doble de lo que ocupa el cinturón cerealero-algodonero del centro-este y sureste de EUA (lo que requeriría contemplar un gasto de 10 millardos de dólares adicionales para sistemas de irrigación). Además, aportaría unos 55 mil megavatios por año. El armatoste en términos materiales significaba en su versión original un aproximado de 100 mil toneladas de cobre, 30 millones de toneladas de acero y 200 millones de sacos de cemento.

Recientemente y dada la crisis de agua estadounidense, como se indicó, los intereses por estimular el Nawapa pueden volver a tomar fuerza, sobre todo si se toma nota del

señalamiento de Villiers cuando subscribe que EUA, “*con un historial de pillaje medioambiental que deja asombrado*”, seguramente se abalanzará hacia las reservas de su vecino del norte.

Lo más probable es que lo hagan procurando la implementación, no del megaproyecto en sí, sino de múltiples proyectos de menor dimensión y aparentemente desvinculados y que totalizaban 369 en el diseño de Parsons Company.

Es pues un panorama en el que EUA parece prepararse para abalanzarse hacia las reservas de su vecino del norte, algo que se puede leer en torno a la actuación del Gobierno canadiense que, “...cedió a la presión estadounidense cuando no excluyó del NAFTA las ventas de agua en grandes cantidades.”<sup>18</sup>

Este señalamiento se potencia aún más si se considera que en la otra frontera, la mexicana, por un lado, hay una debacle por el agua del Río Bravo debido a los supuestos adeudos del líquido que México tiene con EUA. Ello establece una profundización en las tensiones de la política y la geopolítica del agua en la frontera, por lo que podría llegarse a decir que el proceso de apropiación, de al menos la mayor parte del recurso por parte de EUA, parece estar a toda marcha. Además, y por el otro lado, vale tomar en cuenta las importantes reservas del sureste (principalmente la Cuenca del Usumacinta/Grijalva), como reservas estratégicas que fácilmente se podrían ‘sumar’ al proyecto NAWAPA mediante un acueducto que se emplazaría a lo largo de la línea costera del Golfo de México hasta conectarse con el Bravo

### **El agua en el contexto Mesoamericano**

México es considerado en algunos casos como un país semiárido o en otros como uno con poca disponibilidad del líquido.<sup>19</sup> Tal afirmación resulta un tanto descuidada, en el sentido de que la veracidad de la información disponible es muy cuestionable, pero también porque las reservas al sur del país no son nada despreciables, particularmente en la la cuenca del Río Usumacinta. Ciertamente, se trata de un escenario contrastante con el del centro-sur y centro-norte del país donde nos topamos, por ejemplo, con los estrepitosos ritmos de consumo de agua de la Ciudad de México o la debacle de agua

---

<sup>18</sup> Villiers, Marq. *Agua: el destino de nuestra fuente de vida más preciada*. Península / Atalaya. España, 2001: 335.

<sup>19</sup> Barlow y Clarke sintetizan la situación como “México desesperado”. Para ello aluden a la situación del río Bravo, Ciudad de México y Ciudad Juárez. (Barlow y Clarke, 2002: 18) Villiers escribe que “...Canadá tiene agua para dar y tomar, y México casi no tiene. Es un *ménage à trois* interesante.” (Villiers, 2001: 320). Ningún autor hace indagación alguna al sureste del país.

en la zona fronteriza del río Colorado y del Bravo.<sup>20</sup>

Ahora bien, a nivel nacional, en los ríos escurren 410 mil millones de m<sup>3</sup>. Catorce mil millones de m<sup>3</sup> de agua dulce se encuentran en los lagos y lagunas y 107 mil millones de m<sup>3</sup> están almacenados artificialmente. La precipitación se concentra en el sur del país en relación directa a la concentración de vegetación.<sup>21</sup> Tan sólo esa región significa el 80% de la precipitación nacional. Además, considérese que las cuatro principales cuencas del país se encuentran en esa zona: el río Papaloapan, Coatzacoalcos, Grijalva y Usumacinta (estos dos últimos el primero y segundo ríos más caudalosos de México). Si se asume como una sola cuenca –una de las siete más importantes del mundo-, estamos hablando de un total de 83 ríos principales que abarcan una extensión de 129,132 km<sup>2</sup> y un escurrimiento promedio anual de 105 mil 200 millones de m<sup>3</sup> (alrededor del 30% de los recursos hídricos superficiales de México). Espacialmente, corresponde el 53% a Chiapas, 21% a Tabasco y 26% a Guatemala.<sup>22</sup>

Efectivamente, México no cuenta con reservas comparables a las canadienses (6% a nivel mundial), mucho menos a las brasileñas (20%); sin embargo, geopolíticamente son más importantes de lo que pueden parecer si se leen descontextuadas de su ubicación espacial. Nuestros colegas canadienses tienen toda la razón en denunciar la importancia de sus reservas hídricas para la geopolítica estadounidense; pero considero que fallan en el balance de las de Mesoamérica y Colombia. Esa distracción lleva a mostrar, aunque correctamente, sólo la mitad del escenario.

Revisemos un mapa de la región (incluyendo a EUA y el sur de Canadá) para indagar el papel que tales reservas del sureste mexicano y Centroamérica juegan en la geopolítica hídrica estadounidense.

Aunque nos resulte extraño ver el mapa “de cabeza”, de este modo podemos visualizar cómo las reservas de agua de Mesoamérica están estratégicamente ubicadas con respecto a los cinturones textiles y agroindustriales del centro-sur del este de EUA: justo “enfrente”. Del otro lado, la situación no se ve muy bien. Las reservas son relativamente contadas y los emplazamientos de la industria de punta en la costa oeste

<sup>20</sup> Véase: Delgado-Ramos, Gian Carlo. *Agua y Seguridad Nacional*. Plaza y Janés. México, 2005.

<sup>21</sup> Se considera que hay una relación entre cobertura boscosa y el grado de intensidad de la precipitación. Las copas de los árboles funcionan como “recolectores” de agua de la atmósfera, pero también ejercen un papel activo en el clima. Pagny indica que, “...la vegetación debe ser considerada como un factor del clima, en el sentido de que *interviene* sobre los elementos del tiempo (a la vez que, por otra parte, es su reactivo)...La vegetación se manifiesta de modo demostrativo con la presencia de árboles. El bosque ejerce, en efecto, un micro-clima entre el follaje y el suelo, del mismo modo que impone, por encima de él en la atmósfera libre, ciertas características locales.” (Pagny, Pierre. *Introducción a la climatología*. Oikos-Tau. España, 1982: 76-77.

<sup>22</sup> Barreda, 1999: 142 y 148.

de EUA, a la par de la faja de maquiladoras en la frontera mexicana y las zonas agroindustriales del centro-norte en ese país, complejizan más el panorama.

Ese esquema que he calificado irónicamente como *escenario Aquarium*, haría posible el “movimiento” de agua del centro-sur del país, hacia EUA por la costa del Golfo de México, misma que serviría para las necesidades agroindustriales e industriales estadounidenses del noreste del río Bravo o río Grande.<sup>23</sup>

Como he descrito con detalle en otra ocasión<sup>24</sup>, el escenario *Aquarium*, consistiría en un acueducto subterráneo y/o marino (para no perder mucha agua por evaporación) que se extiende a lo largo de la línea costera del Golfo de México y con destino a EUA; aunque las especificaciones podrían variar. La transferencia de agua sudamericana hacia el extremo sur del *proyecto*, en algún punto del estado mexicano de Tabasco, también podría seguir el mismo rumbo que el de los oleoductos/gasoductos que salen de Colombia hasta un punto cercano al centro de refinería de Ciudad Pemex en México. Una vez ahí se requeriría de un sistema de bombeo lo suficientemente potente, por lo que se especula de instalaciones con centrales eléctricas exclusivas (que bien pudieran incluir de manera preocupante alguna que otra nuclear) y subestaciones de bombeo ligadas al tendido eléctrico principal. La importancia del sistema hidroeléctrico del Usumacinta, además de la energía que produciría con el emplazamiento de múltiples hidroeléctricas (véase más adelante), es que funcionaría como una red regulada en la que se conectarían los principales caudales de México y Guatemala (más el agua que se pudiese transferir del resto de Centroamérica-Colombia vía terrestre o marina mediante el arrastre de bolsas súper gigantes, escenario poco factible pero no descartable). Ello serviría a modo de un gran y extendido “dique” de contención del líquido antes de ser bombeado por el escenario *Aquarium*. La justificación más probable sería la escasez del líquido en el centro y noreste de México (empezando por la Cd. de México) y, una vez concretizado, su “extensión” a EUA sería factible (aunque limitada por cuestiones geológicas y tecnológicas). El pago de la “deuda de agua” en el marco de negociaciones del líquido como bien privado y en el contexto del TLCAN o, de aprobarse, del Área de Libre Comercio de las Américas (ALCA), harían su papel estelar.

---

<sup>23</sup> El río en México se le llama Bravo, pero del otro lado de la frontera, en EUA, se le conoce como río Grande. EL afluente es exactamente el mismo.

<sup>24</sup> Delgado-Ramos, Gian Carlo. “PPP, hidroelectricidad y medio ambiente.” *El Cotidiano*. UAM. México, enero de 2004.

En un escenario en el que los geopolíticos de EUA supondrían que su país *tiene todas las de ganar*, México –de subordinarse- tal vez lograría a cambio de la *entrega* de grandes cantidades de agua, el derecho de usar (bajo lo que quedaría vigente, en los hechos, del *Tratado de 1944*) parte del escurrimiento de la cuenca del Bravo para las demandas hídricas del norte del país. En gran medida, debe considerarse, aquella referente al consumo hídrico de los corredores maquiladores que ya están instalados ahí, en su mayoría compuestos por plantas o filiales de multinacionales estadounidenses y de otros países que hacen uso de la mano de obra barata mexicana, entre otras “ventajas comparativas” (como las *flojas* regulaciones ambientales) para proyectar su producción a los grandes mercados de Oriente. Asimismo, se pueden señalar las demandas de la agroindustria (incluyendo las ganaderas) y de los principales centros urbanos de la región como Monterrey.

Si miramos ahora las importantes reservas de agua colombianas, las posibilidades de su bombeo hacia Centroamérica, para su posible envío a EUA por medio del sistema de la cuenca del Usumacinta, dependerá de los volúmenes de agua que “soliciten” los corredores que se tienen planeados para Centroamérica y el resto de México lo que en realidad deja pocas posibilidades de transferencia de dichos excedentes pero, nótese, ello no cancela la posibilidad de exportar agua colombiana/brasileña vía marítima. Algunos críticos y luchadores sociales de la región ya están atentos a posibles escenarios de saqueo hídrico. De entrada, tal vez antes de cualquier intento para proponer el escenario *Aquarium*, si la crisis de agua estadounidense alcanza rangos lo “suficientemente” agudos, lo que parece más “factible” y como se hizo referencia anteriormente, es un escenario de transporte marítimo del líquido –como una *bulk commodity*- hacia Florida y otras zonas costeras del este por medio de supertanques o “bolsas” gigantes. Una actividad que se realizaría en mayor medida con Canadá para satisfacer las demandas tanto de la costa del Pacífico como del Atlántico norte.

Lo que tenemos entonces, al visualizar el NAWAPA y el escenario *Aquarium* como un solo plan de reordenamiento espacial-territorial en un posible esquema de la geopolítica imperial del agua, es un movimiento relativamente circular. Mientras que por el sureste EUA recibe agua dulce proveniente de las fuentes menos contaminadas de Mesoamérica, al igual que por el noreste, en este caso de reservas canadienses; por el oeste, se canaliza agua canadiense de calidad similar, bajando parcialmente después de numerosos re-usos y tratamientos a la cuenca del río Grande y devolviendo así, parte del agua que México entregó del otro lado, pero ahora con una calidad

incomparable. No obstante, en este punto vale la pena tomar nota del antecedente que dejó el procurador general de EUA, Hudson Harmon, al señalar en torno a la reclamación del Gobierno de México a EUA por el uso masivo de agua por parte de ese último país en la época de sequía de 1890 a 1894 y que fuese causa de que las tierras de regadío mexicanas se convirtieran en estériles, que: "...Estados Unidos no está obligado a restringir los aprovechamientos de agua en su territorio soberano para que los intereses de los mexicanos establecidos no se perjudiquen."<sup>25</sup>

El saqueo del agua dulce sería evidente, permitiría a EUA almacenar aquella de buena calidad en sus acuíferos (particularmente el Ogallala) y como la historia lo muestra, no necesariamente se vería obligado a pagar del lado oeste con su agua de desecho.

Así, en cantidades moderadas, el pago del agua por agua (de distintas calidades) es factible para el caso del norte de México donde escasea el agua, independientemente del desastre ecológico que implicarían tales trasvases. De efectuarse, el agua mexicana (menos contaminada) no sería para los mexicanos, sino para EUA. Su agua de desecho para los mexicanos.

Ese mismo esquema de pago (agua por agua) con Canadá es poco probable dadas las grandes reservas de ese país, por lo que las negociaciones bajo el velo del "libre comercio" de esa "mercancía" se tornarían cada vez más intensas, y al mismo tiempo, su resultado impactaría a otros "socios" de la pretendida *ALCA* que EUA busca conformar en cualquier momento de entre el 2005 y el 2008. El pago de agua en metálico por parte de México a favor de EUA, sin embargo, ya es algo que se baraja en las cúpulas de poder de esa potencia nortea de modo de un sistema mixto de pago (agua y/o metálico).<sup>26</sup>

En este punto llaman la atención los múltiples escenarios y proyectos de represas, canales y trasvases que se tienen planeados para todo Mesoamérica y que ya he indagado puntualmente en otra ocasión en lo que denomine como *Atlas Hidroeléctrico Mesoamericano*.<sup>27</sup> Estudios similares del *Movimiento Mexicano de Afectados por las Presas y en Defensa de los Ríos* y del *Frente Mesoamericano contra las Represas* corroboran y amplían tal indagación. Tan sólo en el sureste de

---

<sup>25</sup> Op. Att'y Gen. Vol. 21. 1895: 274, 281-282. Reimpreso en: Moore, J. *Digest of International Law*, Vol. 1.1906: 654. Citado en: Dellapenna, Joseph W. "The customary international law of transboundary fresh water." *International Journal on Global Environmental Issues*. Vol 1. No. 3/4. 2001: 270.

<sup>26</sup> "Proponen que se liquide deuda de agua con dinero." *El Mañana de Matamoros*. 19 de marzo de 2004.

<sup>27</sup> Véase: Delgado-Ramos, Gian Carlo. "Atlas Hidroeléctrico Mesoamericano". *Ecoportal*. Argentina. Julio de 2003; Delgado-Ramos, Gian Carlo. *Ecología Política del Agua*. Tesis de maestría en "Economía Ecológica y Gestión Ambiental". España, mayo de 2004.

México, los casos se cuentan por decenas. ¿Será este el primer paso hacia el escenario Aquarium y su gran dique de contención?

De cualquier modo, llama la atención que se haga manifiesta la urgencia por actualizar y detallar estudios hemisféricos sobre los volúmenes de agua, potencialidades de sierras y cañadas para almacenarla, características geológicas útiles para el emplazamiento de hidrovías, capacidad de generación de electricidad, pronósticos meteorológicos a corto y largo plazo, etc. Por ejemplo, en el marco del *PPP*, se lanzó un proyecto que bajo la cubierta de ser una iniciativa de “prevención y mitigación de desastres”, pretende instalar una “estructura informativa hidrometeorológica para la competitividad”, misma que, “...incrementará la oferta de información ...(ajustada a las necesidades de los usuarios o clientes), fortalecerá las capacidades nacionales en la recolección y análisis de datos básicos, la diseminación y comercialización de los productos meteorológicos con valor agregado y creará un sistema regional para la producción e intercambio de pronósticos e información, que integre las capacidades y recursos nacionales y regionales.”<sup>28</sup>

Para tal propósito, un documento oficial del *Banco Interamericano de Desarrollo (BID)* indica que se financiará, “...a) la ampliación y mejoramiento de las redes de telecomunicación, b) la creación de Centros Regionales Operativos (y sus unidades operativas nacionales) por área de trabajo, incluyendo los incendios forestales, servicios marinos, radares, pronósticos meteorológicos y climáticos, c) la preparación de planes estratégicos para el desarrollo de los servicios hidrometeorológicos nacionales (incluyendo evaluaciones del marco institucional y legal, financiamiento, recursos humanos y comercialización de sus servicios), y d) la creación de marcos legales y administrativos para la comercialización de servicios y productos meteorológicos con valor agregado.”<sup>29</sup>

Es decir, el programa del *PPP* busca armar un equipo regional que mantenga al día la información de, entre otros temas, la localización del agua y su proyección en el futuro próximo con el fin de “comercializar productos meteorológicos con valor agregado”, algo que resalta por su rasgo poco específico y al mismo tiempo generalizador, ya que puede tratarse de información útil a la agroindustria, la aviación, transporte, etcétera; e incluso la venta de “excedentes” de agua, por ejemplo

---

<sup>28</sup> BID *et al.* “Información hidrometeorológica para la competitividad.” Plan Puebla Panamá. Iniciativa Mesoamericana de Prevención y Mitigación de Desastres. *Iniciativas Mesoamericanas y Proyectos (PPP)*. San Salvador, El Salvador, junio de 2001: 28.

<sup>29</sup> *Ibid.*: 29.

desde la compra *selectiva* de *derechos hídricos* en zonas altamente ricas o con pronósticos de serlas.

En México, la *Comisión Nacional del Agua* (Conagua) y el *Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología* (Conacyt) han firmado un acuerdo para integrar un fideicomiso que apoyará “proyectos de investigación relacionados con el agua y el bosque”; una acción que encaja a la perfección con lo arriba indicado.<sup>30</sup>

En tal panorama, vale la pena preguntarse cuáles son las implicaciones para los vecinos de EUA, una potencia profundamente derrochadora de agua que tiene una importante capacidad de ‘negociación’, no sólo con los sectores más poderosos de la *clase política* hemisférica, sino sobre todo, dentro de instancias que funcionan como instrumentos de proyección de la Pax Americana (como el Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional o el Banco Interamericano de Desarrollo) y desde las cuales históricamente se ha favorecido a los sectores empresariales estadounidenses y de sus cambiantes ‘socios menores’.<sup>31</sup> Más aún, el proceso debe leerse desde la histórica actuación geopolítica de EUA sobre el hemisferio. Ya desde la Segunda Guerra Mundial, los geopolíticos de ese país como Alfred T. Mahan consideraban que EUA, para conservar su hegemonía, debía no sólo controlar el Océano Pacífico y el Atlántico sino además permanentemente -como su *gran estrategia*- perfeccionar el dominio de Norte América, a la vez de cerciorarse de que no exista poder capaz de amenazarlo en el propio continente Americano. Entiéndase pues que cualquier asunto que incremente la proyección de EUA en el continente, así como de aquellos que atenten contra sus intereses, automáticamente articula una intervención económica, política y/o diplo-militar.<sup>32</sup> La historia contemporánea de América Latina ampliamente corrobora lo anterior.

## **Las reservas estratégicas de agua sudamericanas y el IIRSA**

En América del Sur, la riqueza natural es alucinante. Es la primera reserva biótica

<sup>30</sup> Gómez M, Carolina. “Firman Conagua y CONACYT convenio de colaboración.” *La Jornada*. México. 11 de septiembre de 2003.

<sup>31</sup> Para una revisión detallada sobre el papel de los organismos “internacionales” como instrumentos de proyección hegemónica de EUA véase: 1) Saxe-Fernández, John y Delgado Ramos, Gian Carlo. *Banco Mundial y desnacionalización integral de México*. Ceiiich/Unam. México, 2003. Op cit. 2) Saxe-Fernández, John y Delgado-Ramos, Gian Carlo. *Imperialismo y Banco Mundial*. Centro Marinello. Cuba, 2004.

<sup>32</sup> Para una revisión de la relación que hay entre proyección militar y la ubicación de las reservas de recursos naturales estratégicos, véase: Delgado-Ramos, Gian Carlo. “Geopolítica imperial y recursos naturales.” Memoria. *Memoria*. No. 171. México, mayo de 2003.

terrestre del planeta y la segunda marina; almacena cerca del 25% del agua fresca mundial; además de contar con cuantiosos depósitos de petróleo en Venezuela (cerca del 70% de las reservas hemisféricas<sup>33</sup>); de gas en Perú y Bolivia; o de distintos minerales en toda la región; entre otros ejemplos.

Como se ha apuntado, los ejes hídricos más importantes son los afluentes de los ríos Plata/Paraná/Paraguay-Guaporé; el Amazonas/Putumayo; y el río Negro-Orinoco. Asimismo, entre otras reservas de agua superficial de importancia considerable y que son pertinentes mencionar, están las que se localizan en la Patagonia entre río Mayo y río Gallegos. A éstas se suman los inmensos depósitos subterráneos del líquido que conforman lo que se conoce como Acuífero Guaraní, por mencionar el más importante de la región y que se reconoce como el acuífero más grande del mundo con una extensión de alrededor de 1,190,000 km<sup>2</sup> (superficie mayor que las de España, Francia y Portugal juntas). El reservorio de agua abarca una superficie, en Brasil, de aproximadamente 850 mil km<sup>2</sup> (9.9% del territorio), en Argentina 225 mil km<sup>2</sup> (7.8%), en Paraguay 70 mil km<sup>2</sup> (17.2%), y en Uruguay 45 mil km<sup>2</sup> (25.5%).

Como puede imaginarse, su importancia es vital para la serie de corredores de desarrollo que ahí se busca consolidar. No es casual que el centro de producción más fuerte de Sudamérica, según los diseños del IIRSA sea justamente la zona donde se extiende el acuífero, un punto geográfico que por el oeste tiene salida directa por el Atlántico y por el este se comunica con lo que se pretende que sea la hidrovía Paraná-Paraguay (medio de transporte regulado por varias represas que ya comienzan a ser financiadas por el BM y el BID –e.g., Corpus, Yacyretá<sup>34</sup>- y que, “aunque” dañarían el ecosistema del Pantanal, su realización podría dar salida a la producción no sólo industrial, sino a la agrícola -particularmente de la soja convencional y genéticamente modificada que es producida ahí por multinacionales como Cargill- en un área que se extiende desde Cáceres en Argentina, a Mato Grosso en Brasil, y hasta Nueva Palmira en Uruguay).<sup>35</sup>

<sup>33</sup> Según el *Statistical Review of World Energy 2003*, América Latina y el Caribe cuenta, en base a datos de finales del 2002, con el 10.6% de las reservas mundiales de petróleo (86% concentradas en Venezuela y México); produce el 14.4% del crudo; cuenta con el 4.7% de las reservas internacionales probadas de gas natural; con el 2.3% de las de carbón mineral -suficiente para 288 años-, y con el 21.7% de la producción de hidroelectricidad en el orbe. Reporte disponible en: [www.bp.com/subsection.do?categoryId=95&contentId=2006480](http://www.bp.com/subsection.do?categoryId=95&contentId=2006480)

<sup>34</sup> Véase: [iadb.org/cont/poli/yacyreta/admin.htm](http://iadb.org/cont/poli/yacyreta/admin.htm)

<sup>35</sup> Se estima una producción de 110 millones de toneladas de soja en el área de influencia, representando el 50% del volumen de mercancías que se espera se transportarían por esta hidrovía. De este modo, Brasil y Argentina juntos superarían a EUA, el “granero del mundo.” Para revisar algunos detalles del proyecto y su avance, véase: a) texto del Foro Boliviano sobre Medio Ambiente disponible en [www.fobomade.org.bo/index1.php](http://www.fobomade.org.bo/index1.php). b) documento del *IV Coloquio Portuario Andino* celebrado en octubre de 2001: [www.caata.gov.co/reuniones/coloquios/IVcoloportandino.doc](http://www.caata.gov.co/reuniones/coloquios/IVcoloportandino.doc)

En este escenario de ordenamiento territorial, el acuífero se perfila como estratégico, de ahí que el BM y los gobiernos de los países que integran el MERCOSUR lanzaran el proyecto de *Protección Ambiental y Desarrollo Sustentable del Sistema Acuífero Guaraní*.

Lo llamativo aunque no sorprendente, es que se trate de un programa diseñado por los “expertos” del BM en conjunto con sus “contraparte locales” que trabajan subordinadamente según los típicos lineamientos del Banco contenidos en sus manuales operativos.<sup>36</sup> A lo que se suma el “detalle” de que es financiado por ese organismo “internacional”, por los Gobiernos de Holanda (*Bank Netherlands Water Partnership Program*) y Alemania (*German Geological Survey*), por la *Agencia Internacional de Energía Atómica* y la *Organización de Estados Americanos* (con sede en Washington).

Según el *News Release* No. 2003/371-LAC del BM, “...los \$27.24 millones del *Proyecto del Sistema Acuífero Guaraní*, que incluyen una donación del *Fondo Mundial para la Naturaleza* [Gef, por sus siglas en inglés] de \$13.4 millones, servirán...para elaborar e implementar en forma conjunta un marco institucional y técnico para el manejo y la preservación del Acuífero.” Una reserva de agua que puntualmente es reconocida por el Banco en ese mismo documento como: “...*un recurso estratégico de agua potable en el Cono Sur*.”<sup>37</sup>

Entre los 7 componentes del Proyecto, descritos en el documento base del BM<sup>38</sup>, caben destacar: (i) la expansión y consolidación del conocimiento científico a cerca del Acuífero en base al “desarrollo e integración” del *SISAG – Sistema de Información del Sistema Acuífero Guaraní*; (ii) el desarrollo e implementación conjunta de un marco regulatorio de manejo del Acuífero; así como la (vi) consideración del potencial geotérmico para la generación de energía eléctrica.

Ahora bien, vale aclarar lo que el BM suele entender por “marco regulatorio de manejo” o proceso de “fortalecimiento institucional” en sus proyectos relacionados a recursos naturales (hábese, por ejemplo de biodiversidad o agua). Generalmente, se refiere a todas aquellas medidas que se han de tomar para homogeneizar los *lineamientos legales y operativos* de acceso a tales o cuales recursos (claro está, bajo

---

<sup>36</sup> Léase: Saxe-Fernández, John y Delgado Ramos, Gian Carlo. *Imperialismo y Banco Mundial*. Popular. España, 2004.

<sup>37</sup> BM. “Multilateral Initiative to manage South America’s largest groundwater reservoir launched.” *News Release* No. 2003/371/LAC. Uruguay, 23 de mayo de 2003. Disponible en: <http://web.worldbank.org> Las cursivas son mías.

<sup>38</sup> BM, *Environmental Protection and Sustainable Development of the Guaraní Aquifer System*. Reporte No. 23490-LAC. Washington, D.C. EUA, 17 de mayo de 2002. ( [www.ana.gov.br/guarani/docsbasicos/pad.pdf](http://www.ana.gov.br/guarani/docsbasicos/pad.pdf))

el argumento de que es un prerequisite necesario para ejecutar su “conservación”, su “uso sustentable”, etcétera).<sup>39</sup> En tal sentido, de los 4 años que de entrada componen el proyecto del Acuífero Guaraní, los 3 primeros se enfocan a esa finalidad, o como el BM señala, a la “primera fase” que, una vez consolidada, el siguiente paso (o fase) sería colocar a determinados actores en la gestión y usufructo del líquido.

Ese es el típico *modus operandi* del Banco que, en este tipo de proyectos, devela su interés, primero, por reconfigurar el manejo de cuencas y, segundo, por la transferencia de los servicios hídricos hacia el sector privado.<sup>40</sup> Es decir, por un lado, impulsa una concentración del manejo de cuencas hídricas en manos de “selectos actores” (como sus ONG conservacionistas; e.g., *Conservation Internacional*) y, una vez consolidados, busca, por el otro lado, colocar a las multinacionales de los acreedores en el centro de la gestión y usufructo del agua dulce (es decir, en los negocios de servicios hídricos de almacenaje, distribución, potabilización, generación de termo e hidroelectricidad, etcétera).

Ese proceso del usufructo privado del agua, que se consolida mediante concesiones parciales o totales (pretexto que se usa para decir que entonces no se trata de privatización, queriendo decir, de “venta total”), se ha venido concentrando principalmente en manos de multinacionales como *Bechtel Co.*, las francesas *Suez/división ONDEO* -antes *Lyonnaise des Eaux*- y *Vivendi*, o la inglesa *Thames Water*, entre otras. Es un proceso que ha sido sólo posible a partir de que los Gobiernos están abandonando el control de las fuentes nacionales de agua al participar en tratados o arreglos comerciales tipo *OMC*<sup>41</sup> o *TLCAN* (el último para el caso de América del Norte), desde los cuales endosan la “transferencia” de la gestión de los recursos hídricos hacia la iniciativa privada (en este contexto, en el caso del acuífero Guaraní, no es que se venda el acuífero en sí mismo –aunque se puedan privatizar/concesionar pozos, hidroeléctricas o geotérmicas-, sino más bien del negocio que se pueda hacer con el agua extraída de ahí).

Los argumentos pro-privatizaciones/concesiones son ya bien conocidos y un tanto desgastados. Éstos suscriben la urgente necesidad de mejorar el mal servicio que prestan las paraestatales” y la “ausencia de presupuesto público”. El objetivo, según

---

<sup>39</sup> Para la revisión particular del *modus operandi* de los proyectos del BM en Mesoamérica sobre conservación de biodiversidad véase: Delgado-Ramos, Gian Carlo. *Biodiversidad, Desarrollo Sustentable y Militarización*. Plaza y Valdes. México, 2004.

<sup>40</sup> Léase: Delgado-Ramos, enero-febrero de 2003. Op cit.

<sup>41</sup> En el marco de la reunión de la *Organización Mundial del Comercio (OMC)* celebrada en Cancún (México) en septiembre de 2003 se presionó la negociación de la privatización de servicios, que incluyen los del agua. El fracaso de la Cumbre presupone la posposición de la situación.

nos informan las multinacionales del agua, sus Gobiernos, el FMI, el BM y los bancos de desarrollo regional, es asegurar, mediante la privatización del agua o de acuerdos público privados, el acceso a los servicios relacionados a más de 2.4 millardos de personas en el mundo. La “universalización plena del servicio”, bajo esa lógica, se sustenta en un sector privado que *por naturaleza* es más eficiente y competitivo, además de ser capaz de aportar el financiamiento necesario. Esas presuposiciones, como puntualiza Grusky de *Public Citizen* (EUA), “...no son ejecutadas en la práctica y lo demuestran, entre otros, los fracasos de...Buenos Aires, Manila, Atlanta, Cochabamba, Inglaterra [ya que]...han resultado en incrementos en los ritmos de consumo de agua, en crisis de salud pública, débiles regulaciones, falta de inversión en infraestructura hídrica, pérdida de empleos y amenazas a sindicatos, contaminación y otras catástrofes ambientales, o en acuerdos secretos e inconformidad social”.<sup>42</sup>

Ahora bien, la determinación de la gestión y usufructo del agua contenida en el acuífero Guaraní queda definida en el documento base del BM antes indicado, cuando se explicita que, “...el financiamiento de la segunda fase considerará recursos de agencias de cooperación, GEF, BM, el sector privado y/o otros organismos de financiamiento multi o bilateral.”<sup>43</sup> Es decir del *Banco Interamericano de Desarrollo – BID*, entre otros.

De lo que se está hablando en el fondo, es de moldear las legislaciones nacionales de los países Sudamericanos en cuestión, para que faciliten programas de inversión privada sobre un recurso estratégico (entiéndase como el endoso de los Gobiernos para transferir la gestión y usufructo del agua, aunque sea nada más a modo de “préstamo”, o en palabras legales, de *concesión*); un panorama en el que la información de las características cualitativas y cuantitativas del recurso (recabadas por el ya mencionado SISAG) es fundamental para saber las dimensiones y potencialidades de los negocios viables. Por demás llamativo es que esos *datos científicos*, estarán a disposición del BM y su IFC, del resto de financiadores y seguramente de los inversores interesados.

Aunque el proyecto del acuífero sobresale por las grandes cantidades de agua fresca ahí contenidas, existen otros proyectos del mismo estilo en la región. Vale la pena mencionar aquellos vinculados a la *Cuenca del Plata* (un eje nodal de los corredores sudamericanos de la zona productiva del Mercosur) que drena un cuarto del

---

<sup>42</sup> Véase Grusky, Sara. “Water privatization fracasos.” *Public Citizen*. Marzo de 2003:1. Disponible en: [www.citizen.org/cmep](http://www.citizen.org/cmep).

<sup>43</sup> BM, mayo de 2002. Op cit.

continente Sudamericano y cubre una superficie de 3.100.000 km<sup>2</sup>. En este caso destaca el programa financiado por la *National Science Foundation - NSF* (EUA) denominado “*Desarrollo de una Agenda de Investigación Multidisciplinaria en la Cuenca del Plata*”. Es parte del proyecto “*Ciencia para el Desarrollo Sustentable*” del *Directorio de Programas Internacionales de la Asociación Americana para el Avance de la Ciencia – AAAS* (por sus siglas en inglés), financiada, entre tantos, por diversos actores vinculados a un importante consumo de agua como la Rockefeller (EUA), Ford (EUA), IBM (EUA), Kellogg (EUA), Kodak (EUA) o la Coca-Cola (EUA). Esta última a la cabeza, junto con Nestlé (Suiza) y Danone (Francia), del negocio mundial del agua embotellada.<sup>44</sup>

En sí, el Proyecto, al igual que en el caso del acuífero Guaraní y su SISAG, busca consolidar un *Sistema de Información Geográfica (SIG)* más preciso de la región, con el objeto de “fortalecer” y enlazar “iniciativas ya existentes del BM, BID...”, etcétera.<sup>45</sup>

La consolidación del control sobre esas reservas hídricas particularmente se basa en la perspectiva de su “conservación” y “uso sustentable” (que, como se indicó, para el BM y sus socios generalmente quiere decir de usufructo solamente por parte de algunos candidatos que cumplan con ciertos requisitos que muchas de las veces no tienen mucho que ver con cuestiones ambientales y de conservación), pero existe otra dimensión del recurso en términos de comunicaciones y generación de energía; me refiero al emplazamiento de hidrovías e hidroeléctricas, entre otras infraestructuras relacionadas.

A la hidrovía Paraguay-Paraná se suma, por ejemplo, el “Gran Canal” que conecta el sistema del Amazonas –y eventualmente los afluentes del Paraná– con las costas Venezolanas a través del río Orinoco. Esta hidrovía debe visualizarse desde la dinámica de los corredores como una salida directa al Caribe y hacia EUA mediante el Mississippi. Aquí es dónde podría tomar forma un escenario de “arrastre” de bolsas súper gigantes con agua sudamericana hacia la potencia nortea (Florida) como

---

<sup>44</sup> El volumen de ventas de agua embotellada registró en el año 2000 unos 84 millardos de litros, de los cuales, una cuarta parte se consumía fuera de su país de origen. Para 2002 la cifra había aumentado a 126 millardos. Según Nestlé, en los próximos años, el crecimiento del sector deberá oscilar entre un 7% y un 9% al año, y el mercado deberá multiplicarse por dos en el 2010. Es un negocio redondo que se sustenta en la venta de un recurso vital y público que rara vez paga por la comercialización privada del mismo. Esto es que las multinacionales en el negocio se apropian del agua de los países donde se establecen. El negocio no es cualquiera, sobre todo si se considera que la cotización del agua embotellada es mayor que la del petróleo. A nivel mundial, el mercado del agua envasada está estimado en 22 millardos de dólares anuales. Para un estudio puntual de la temática véase: Delgado-Ramos, Gian Carlo. “El privilegiado y gran negocio del agua embotellada.” *El Catoblepas*. No. 25. España, marzo de 2004. Disponible en: [www.nodulo.org/ec/2004/n025p14.htm](http://www.nodulo.org/ec/2004/n025p14.htm)

<sup>45</sup> [www.aaas.org](http://www.aaas.org)

una alternativa o complemento al *escenario Aquarium*.

Otro esquema llamativo es la red de represas que se ha diseñado para la región del Chaco y la Pampa en Argentina, íntimamente ligado a potenciar la producción agrícola de regadío intensivo (léase, agroindustria). Entre las represas que se barajan, están las del Sistema Tarija-Bermejo y Sistema Polo de Desarrollo; más al sureste las de Paraná y Guazú; o poco más al suroeste las de Chocón, Cerros Colorados, Michihuao, Piedra del Agua, Alicurá y Collón Curá.

Otras represas, más ligadas a su función energética como fundamento de la explotación minera (particularmente de aluminio) se han considerado por ejemplo en: Argentina (caso de las represas a emplazarse en los ríos Cuervo, Cóndor y Blanco para beneficio de la canadiense Noranda); zona amazónica de Brasil (represa San Isabel, Serra Quebrada, Estreito y Machadinho, todas en beneficio de la estadounidense Alcoa y otras empresas domésticas como Vale do Rio Doce o Votorantim); Chile (3 represas en Chacabuco en beneficio de Noranda); etcétera.<sup>46</sup>

Asimismo, considérese el potencial hidroeléctrico de otras regiones como el de Perú, un caso llamativo si se tiene en cuenta que es en ese país donde se emplaza gran parte del corredor de desarrollo Andino y en donde desembocan las principales hidrovías (Sarameriza/Yurimaguas/Pucallpa) de lo que el IIRSA denomina como “eje del Amazonas” -afluentes del Amazonas/Putumayo. El alto consumo de energía que implicaría el funcionamiento intensivo de puertos y zonas industriales vecinas se podría abastecer tanto con plantas generadoras de electricidad de gas proveniente de Camisea y/o con unas decenas de hidroeléctricas. Según algunos cálculos, el potencial hidroeléctrico de las cuencas de los ríos Marañón, Huallaga y Ucayali podría llegar a una potencia combinada de cerca de 18 mil megavatios.<sup>47</sup>

Escenarios similares de vinculación entre los corredores del IIRSA y [sus] “corredores hídricos” se extienden a lo largo y ancho del Cono Sur. Todos requieren de indagaciones detenidas, particularmente de parte de actores locales.

Las dimensiones de los impactos y secuelas ecológicas y sociales que giran en torno a tales potenciales *escenarios* de gestión y usufructo del agua sudamericana en el marco del IIRSA -los más aparatosos aquí brevemente indicados- sugieren pues, ser mayores. El debate colectivo, abierto y participativo es urgente, sobre todo porque se

---

<sup>46</sup> Para una indagación puntual sobre esta temática véase el informe de Electrobras “Novas Usinas Hidroelectricas – 2001”. Disponible en: [www.elektrobras.gov.br/downloads/IN\\_Noticias\\_Assuntos/usina\\_hidro01.pdf](http://www.elektrobras.gov.br/downloads/IN_Noticias_Assuntos/usina_hidro01.pdf)

<sup>47</sup> Marañón 4,730 mw, Ucayali 8,360 mw y Huallaga 2,420 mw. (La Torre Tuesta y Lazarte Núñez. “Potencial hidroeléctrico de los ríos Marañón, Huallaga y Alto Ucayali.” Cosapi. Perú. Sin fecha)

trata de un asunto que tiene y seguramente tendrá cada vez más trascendencia, sobre todo ante la creciente tendencia a privatizar y desnacionalizar los recursos naturales del planeta. Al fin y al cabo el agua es vital para tod@s, pero no resulta muy claro que el acceso al líquido vaya a ser, dentro de tales *escenarios*, efectivamente universal.

### **A cerca de los aspectos medioambientales de las grandes represas**

Con una supuesta cara ambientalista, irónicamente los proyectos hidroeléctricos se están presentando como de “producción de energía limpia”, e incluso, y de modo perdidamente erróneo, como proyectos que ahorran emisiones de gases de efecto invernadero.

Siguiendo tal “lógica”, los proyectos están siendo objeto de financiamiento de organismos internacionales interesados en la compra de “bonos de carbono”, particularmente por parte del BM (desde su *Prototype Carbon Fund - PCF*<sup>48</sup>) y el Gef (cuyos fondos son “administrados” por la IFC del BM). A ello se suma el financiamiento tradicional para la construcción de embalses que otorga el BM y/o el BID y otros bancos regionales. De este modo, los estudios financieros de muchos proyectos hidroeléctricos sí obtienen proyecciones rentables, pero generalmente no es porque sean sostenibles (económicamente) ya no se diga sustentables (ecológica y socialmente), sino más bien porque son sujetos de ese doble financiamiento: el que se puede denominar como tradicional y el de “ahorro de gases de efecto invernadero” (usualmente establecido a través de un fideicomiso de “cambio de deuda por naturaleza”).

Sin embargo, habría que recordarle a los “promotores” de los proyectos hidroeléctricos, que los embalses contribuyen al calentamiento global ya que la vegetación y demás materia orgánica inundada se descompone generando grandes cantidades de dióxido de carbono y metano, entre otros procesos como la concentración de metil-mercurio, una toxina que afecta el sistema central nervioso.<sup>49</sup>

<sup>48</sup> Según un boletín del BM, en Chile esta idea se ha implementado para la ejecución del proyecto hidroeléctrico de Chacabuco (25 Mw), un caso que se espera “sea la primera en América Latina”, según indicó en su momento Mario Soto Platero, Director Ejecutivo de Chile ante el BM. Según ese mismo boletín de 2002, “...El PCF participa activamente en la formulación y la puesta en práctica de otros proyectos de *Mecanismos para un Desarrollo Limpio (MDL)* en América Latina. Los proyectos en Brasil, Colombia, Argentina, Costa Rica y Nicaragua se encuentran en etapas avanzadas de preparación.” (BM, “Prototype Carbon Found (PCF) shows that Kyoto Protocol works.” *News Release*. No:2002/118/S. Marruecos, 2 de noviembre de 2001. Disponible en, <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/NEWS>) También consúltese la página del CPF, <http://prototypcarbonfund.org>

<sup>49</sup> El proceso de descomposición, explica McCully, es particularmente drástico durante los primeros años en que el embalse es llenado y los niveles de oxígeno cae dramáticamente. La materia orgánica en descomposición, “...genera enormes cantidades de

Investigaciones de Philip Fearnside<sup>50</sup> del *Instituto Nacional de Pesquisas da Amazonia (INPA)*, suscriben que el aporte de los embalses en el calentamiento global a través de emisiones de CO<sub>2</sub> y metano (CH<sub>4</sub>) se puede medir en base a cálculos sobre la vegetación (biomasa) inundada y el ritmo de su descomposición. Los resultados sobre las presas brasileñas Balbina (de 314,7 has) y Tucuruí (224,7 has) indican que a tres años de que fueron cerradas las compuertas de la primera y a seis años de que fuese inundada la segunda, la generación de CO<sub>2</sub> fue aproximadamente de 23,750,000 y 9,450,000 toneladas respectivamente. En tanto al CH<sub>4</sub>, las emisiones registraban 140 mil y 90 mil toneladas. Combinando los efectos de ambos gases, Fearnside estima que Tucuruí había emitido hasta entonces 60% más gases de efecto invernadero que una planta de diesel produciendo la misma cantidad de energía eléctrica, pero sólo 50% más que una de gas. Balbina en cambio, que es un gran embalse que produce poca electricidad, había producido 26 veces más CO<sub>2</sub> que su similar de diesel. Y agrega Fearnside que, mientras las emisiones de las reservas decrecerán al paso de los años conforme se vaya descomponiendo la materia orgánica, en el caso de la presa Balbina, su impacto en el calentamiento global siempre será mucho mayor que su equivalente de combustibles fósiles.<sup>51</sup>

En contraste y de algún modo, ciertos *especialistas* pro-embalses consideran que cada Gw/h de hidroelectricidad “ahorra” cientos de toneladas de CO<sub>2</sub> en comparación al generado en base a combustibles fósiles, pero no especifican el procedimiento de sus mediciones. El “ahorro” dependerá del tipo y precisión de la evaluación, de la cantidad y tipo de biomasa inundada (y no tanto de las dimensiones del área) y de la capacidad de generación eléctrica instalada (lo que determina el monto de emisiones anuales por unidad de energía producida).<sup>52</sup> Significa pues, que el supuesto “ahorro” de emisión de gases de efecto invernadero puede variar de un estudio a otro, aunque

---

gases de efecto invernadero como metano y dióxido de carbono” (McCully, 1996. Op cit: 38) Tal estado puede durar alrededor de una década, pero, “...en los trópicos puede mantenerse por varias o incluso siglos.” A la generación de CO<sub>2</sub> se suman los cambios químicos, térmicos y físicos que, por la descomposición de materia orgánica en combinación con el tiempo de retención del agua, modifica la calidad del agua, al punto de “...ser letal para el grueso de la vida existente en el embalse y hasta 10 km río abajo.” (Ibid: 36-37) Asimismo, puntualiza el autor, “...la concentración de mercurio – presente de forma natural y no dañina en la composición de muchos tipos de suelos- es otro factor que se produce en las aguas embalsadas cuando bacterias que se alimentan de la material en descomposición transforman dicho mercurio en metil-mercurio, una toxina que afecta el sistema nervioso central. El metil-mercurio es absorbido por el plancton y otras criaturas en la base de la cadena alimenticia acuática. Conforme el metil-mercurio pasa a lo largo de la cadena alimenticia, éste se va concentrando en los tejidos de los seres vivos por lo que las concentraciones en peces de gran tamaño puede ser aún mucho mayor.” (Ibid: 39)

<sup>50</sup> Fearnside, P.M., “Hidroelectric Dams in the Brazilian Amazon as Sources of ‘greenhouse’ Gases?” *Ambio*. Vol. 22. No. 1. Junio de 1995. Citado en McCully, 1996. Op cit: 142-144.

<sup>51</sup> Ibidem.

<sup>52</sup> La CMR considera que otra de las complicaciones de las mediciones es que el cambio del uso de la tierra que se produjo debido a los desalojos de personas, a la extracción de recursos y otras actividades económicas también pueden formar parte de la contribución neta de emisiones de gases de efecto invernadero asociadas con la construcción de la represa. (CMR, 2000. Ibid: 78).

de cualquier manera, para una región megadiversa como lo es Mesoamérica, tal ahorro seguramente será mínimo, inexistente o incluso en números negativos (no solo por las emisiones de CO<sub>2</sub>, sino particularmente por las altas emisiones de metano que se calcula tienen un impacto en el calentamiento global 23 veces mayor que las de CO<sub>2</sub>).<sup>53</sup> A menos que, claro está, se falseen los datos ya que ni siquiera el alto índice de emisión cambia mucho con la previa minimización de los volúmenes de biomasa a inundar y que generalmente se realiza hasta el punto en que es económicamente viable (tala masiva de árboles de valor comercial).<sup>54</sup>

Con toda la problemática técnica y la especulación que gira en torno a estas estimaciones de producción de gases de efecto invernadero, el mercado de “bonos de carbono” ya registra movimientos de compra-venta de entre 3 y 5 dólares la tonelada de CO<sub>2</sub>, aunque esos montos podrían pasar a un rango de entre 40 a 100 dólares según ha propuesto la Unión Europea.<sup>55</sup> Su pago mediante fideicomisos de “canje de deuda” ni siquiera es abonado por el Norte. Son los mesoamericanos, en este caso, quienes terminan haciéndolo con una mínima parte del pago de intereses de la deuda. Ojo, no de deuda. La devastación de zonas boscosas y el aumento de emisión de gases de invernadero en Mesoamérica, no resulta barato para los acreedores sino *gratis*. Por ende, la determinación de la cantidad de bonos a los que es sujeto un proyecto hidroeléctrico bien puede estar determinado más por cuestiones políticas o de cómo co-financiarlo, que por cuestiones puramente *técnica-científicas* y/o por necesidades sociales reales.

Siguiendo esa lógica monetarista, las hidroeléctricas lejos de recibir financiamiento, por lo menos deberían de descontar en sus estudios de factibilidad lo que deberían de pagar por los gases de efecto invernadero generados y por la pérdida de captación de CO<sub>2</sub> que la vegetación inundada realizaría de haberse conservado. Sólo es cuestión de querer ver “*el otro lado de la moneda*”, aunque desde luego dichas “medidas”, de concretizarse, no cancelarían la opción empresarial de comprar un supuesto “derecho” para contaminar (el principio “el que contamina paga”). Esto es porque bajo la lógica del mercado, el que más tiene más puede pagar para contaminar. Así, “casualmente”

---

<sup>53</sup> Datos ofrecidos por McCully indican que por lo menos unos 400 mil km<sup>2</sup> se han perdido por la inundación de embalses a nivel mundial, donde lo que cuenta no sólo es la cantidad, sino la calidad de la biodiversidad destruida. Justo una consideración relevante para la mayor parte de los proyectos hídricos que se tienen planeados para Mesoamérica!

<sup>54</sup> La CMR asegura que, “...hasta la fecha, no ha habido intentos de minimizar, mitigar o compensar estos impactos. La eliminación de vegetación antes de la inundación es una alternativa, pero los efectos netos de esta actividad no se entienden bien.” (Ibid: 79)

<sup>55</sup> Véase para los pagos de 3 a 5 dólares: [www.conama.cl/coain/article-28354.html](http://www.conama.cl/coain/article-28354.html) Para la propuesta europea: <http://europa.eu.int/abc/doc/off/bull/es/200212/p104060.htm>

la clase capitalista, responsable en gran medida de las dimensiones y el ritmo de contaminación del orbe, es la que, al poner dichas reglas se autobeneficia para poder seguir haciendo lo que le plazca con el medio ambiente; las medidas ecológicas pasan a ser un simulacro.

Ahora bien, los aspectos negativos de las represas no se limitan a lo anterior. Algunos especialistas han indicado que el peso del agua embalsada, al mantenerse “estática”, deforma la corteza terrestre, en ocasiones causando terremotos. Aunque no hay comprobaciones científicas, se ha vinculado este fenómeno a cerca de 70 represas. También se cree que, dadas las magnitudes de los trasvases a nivel global, la alteración de la rotación del planeta es más que factible. Los geofísicos consideran que los embalses han alterado ligeramente la velocidad de la rotación del tercer planeta, así como la figura de su campo gravitacional.<sup>56</sup>

Otro factor, es que en general el trasvase de agua implica la pérdida del líquido por evaporación (hasta 2 metros por año), lo cual evidentemente llega a ser aparatoso en zonas de clima caliente como Mesoamérica. A nivel mundial se considera que cerca de 170 km<sup>3</sup> de agua se ha ‘perdido’ por evaporación (aunque vuelve al ciclo del agua), es decir, alrededor del 10% del agua dulce que la humanidad consume cada año. El remanente son grandes cantidades de sal que afecta los ecosistemas de las diversas cuencas hídricas apresadas.<sup>57</sup>

Más aún, añádase el hecho de que la construcción de los embalses *per se*, así como ferrocarriles, autopistas, aeropuertos y otras infraestructuras que el PPP trae consigo (incluyendo los caminos necesarios para la construcción y funcionamiento de las presas), pueden interferir con las bolsas de agua subterráneas y su reposición natural. No se mencione la alteración de sistemas biológicos y rutas migratorias de especies conocidas y/o desconocidas.

Aún así, el optimismo parece mantenerse. Consideraciones de la CMR sostienen que la cantidad de represas de gran tamaño se verá incrementada en América Latina ya que en el año 2000 se estaba construyendo una capacidad adicional de 18,000 mw en diez países.<sup>58</sup> A eso deben sumarse las grandes y medianas represas planeadas, y los cientos de represas de pequeña y micro dimensión en construcción o en diseño.

Todo ese movimiento mayor de agua, de llevarse a cabo, podría provocar un cambio

---

<sup>56</sup> McCully, 1996. Op cit: 7, 112-115.

<sup>57</sup> Barlow y Clarke, 2002: 49-50.

<sup>58</sup> CMR, 2000. Op cit: 389.

regional del clima lo que alteraría los ecosistemas hidrológicos de la zona, afectando la distribución de las cuencas de agua, desplazando las capas freáticas y provocando la desertización de algunos lugares y la inundación de otros. La consecuente pérdida de biodiversidad por ese motivo, podría ser aún más notable dado que muchos organismos vivos son extremadamente sensibles a pequeños cambios de temperatura y de otros factores medioambientales. Los problemas pueden agudizarse en la medida en que se agreguen más represas a un mismo sistema fluvial, asegura la CMR, ya que conduce a una pérdida mayor y acumulativa de recursos naturales, de calidad de hábitat, sustentabilidad ambiental e integridad ecosistémica.<sup>59</sup>

En el Informe de la CMR se puede leer que las grandes represas han ocasionado la pérdida de bosques y de hábitat naturales, de poblaciones de especies y la degradación de las cuencas río arriba debido a la inundación de la zona de los embalses; la pérdida de la biodiversidad acuática río arriba y abajo, y de los servicios brindados por las planicies de inundación río abajo, por los humedales, y por los ecosistemas de las riberas, y estuarios adyacentes; impactos acumulativos en la calidad del agua, en las inundaciones naturales y en la composición de las especies, cuando en el mismo río se construyen varios embalses; entre otros impactos.<sup>60</sup>

No extraña entonces que una de las conclusiones de la CMR y que se deriva de lo anterior, es que "...la construcción de una represa de almacenamiento y la inundación subsiguiente del área del embalse mata de hecho plantas y bosques terrestres y desaloja animales...[a lo que se añade que] los esfuerzos por mitigar los impactos en la fauna han tenido poco éxito."<sup>61</sup>

El señalamiento de la CMR es doblemente llamativo si se considera que Mesoamérica cuenta con una gran riqueza biológica (el 11% de la biodiversidad a nivel mundial), mucha de la cual es endémica (única de la región). Aquellos embalses que rodean las áreas naturales protegidas o que incluso se emplazan dentro de ellas es el extremo de la irresponsabilidad (caso de la presa binacional Boca del Cerro – México/Guatemala), más aún en un contexto del *Corredor Biológico Mesoamericano (CBM)* un proyecto del BM que busca enlazar, "para su conservación", numerosas áreas protegidas a modo de un "corredor".<sup>62</sup> Otros casos de propuestas de represas en

---

<sup>59</sup> CMR, 2000. Op cit: 90.

<sup>60</sup> Ibid: 76-77.

<sup>61</sup> Ibid: 77.

<sup>62</sup> Para consultar el documento oficial véase: BM, *Mesoamerican Biological Corridor Project*. Reporte No. 23132-ME. EUA, noviembre de 2000. Para una reflexión crítica: 1) Delgado-Ramos y Saxe-Fernández, 2003. Op cit. 2) Delgado-Ramos, 2004. Op cit.

áreas protegidas en Mesoamérica son: Quetzalli y Pico de Oro en Chiapas; Palín II en Guatemala; Chalillo en Belice; Babilonia, El Cangrejal, Patuca, Guampú III en Honduras; Bosayan en Nicaragua; Boruca, Cariblanco, Chacahua, Cote y Guayabo en Costa Rica; Boca de Quebro, Bonyic, Changuinola II y III, Culumbre I y II, Teribe I-V en Panamá (véase Anexo 1).

Resulta pertinente indicar que la contradicción entre conservación y embalses en las zonas del CBM deja ver su poca funcionalidad ecológica y, dado el éxito propagandístico logrado, de su gran disposición para facilitar a la iniciativa privada (particularmente la extranjera) el usufructo de los recursos naturales ahí contenidos. Por ello es que el CBM debe calificarse con mayor atino como la versión “verde” del PPP, es decir, como un esquema de saqueo de los recursos naturales (incluyendo el agua).<sup>63</sup>

Asimismo, a la pérdida de biodiversidad que el emplazamiento de los embalses genera, se suma la de sitios arqueológicos y de valor histórico-cultural que quedarían inundados (caso de Piedras Negras y Yaxchilán en la cuenca del Usumacinta) a cambio de proyectos que tienen una vida promedio de 50 años. Ese último punto se debe a que los embalses se saturan de sedimentos, un fuerte problema para los ingenieros que las diseñan, por lo que al presentar los proyectos y tornarlos económica y operativamente “viabiles”, su periodo de vida útil generalmente tiene que ser ‘inflado’.

Como se sabe, las cantidades de sedimentos que transportan los ríos es considerable (compuestos disueltos y depósitos atmosféricos, finas partículas en suspensión de arcilla y limo, materiales más gruesos como arena hasta cantos rodados). Una proporción media aceptable es de 4:5:1. Eso significa que, “...la competencia de una corriente, que se define como el peso máximo de un cuerpo que puede ser arrastrado, es proporcional a la sexta potencia de la velocidad del agua, así que una corriente de 4 m/segundo puede arrastrar piedras 64 veces más pesadas que las que puede arrastrar una corriente de 2 m/s. Sin embargo, la carga total de sedimentos que arrastra una corriente es solamente proporcional al cubo de la velocidad.”<sup>64</sup> Así pues, las estimaciones sobre la cantidad de sedimentos transportada por los ríos dan un

---

<sup>63</sup> Para una investigación detallada sobre Mesoamérica, véase sobre todo: Delgado-Ramos, Gian Carlo. *Biodiversidad, Desarrollo Sustentable y Militarización*. Plaza y Valdés. México, 2004. La primera consideración del CBM como la versión verde del PPP la realicé en: Delgado-Ramos, Gian Carlo. *Geoeconomía y Geopolítica de la Biotecnología a fines del siglo XX*. Tesis de licenciatura. Facultad de Economía de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). México, julio de 2001. Más adelante en: Delgado-Ramos, Gian Carlo. *La Amenaza Biológica*. Plaza y Janés. México, 2002.

<sup>64</sup> Smil, 2001. Op cit: 57.

resultado que va desde algo menos de 15 a más de 30 millardos de toneladas por año.<sup>65</sup> ¿De qué dimensiones son los efectos sobre las represas? *Solamente* una retención anual de alrededor de 50 km<sup>3</sup> de sedimentos en los embalses del orbe (estimación para 1987).<sup>66</sup>

De la mano a la sedimentación de las represas, un factor ecológico que causan los embalses es que alteran los patrones estacionales de la corriente del agua y de las inundaciones. Por ejemplo, la corriente y nivel del agua puede variar en cuestión de horas como resultado de la producción de electricidad que la represa demanda. Las consecuencias en ecosistemas ribereños que se considera concentran la mayor biodiversidad de peces de agua dulce (muy por encima de la presente en lagos<sup>67</sup>), son de gran magnitud (algo que además, visto en términos económicos, afecta las actividades pesqueras). Como se puede leer en McCully, "...los ecosistemas ribereños y de planicies aledañas están íntimamente adaptados al ciclo anual de temporadas secas y de inundaciones. Muchas especies dependen de sequías estacionales o abundancia de nutrientes o agua para dar la señal de iniciar la reproducción, eclosionar, migrar u otros ciclos importantes de las etapas de la vida. Las inundaciones anuales [naturales] abastecen los humedales, no sólo de agua, sino de nutrientes, al mismo tiempo que las heces de animales domésticos como silvestres, arrastradas por la inundación, enriquecen el río. Las inundaciones arrastran los huevos de peces hasta planicies inundadas o lagos donde eclosionan y crecen antes de unirse al río nuevamente después de la siguiente inundación anual."<sup>68</sup> En este escenario, los cambios drásticos y artificiales de la corriente, además de desquebrajar el funcionamiento antes descrito, tienen otros impactos ecológicos. Fluctuaciones rápidas del nivel del agua aceleran la erosión río abajo y pueden arrasar árboles, arbustos y pastos.

Sin esa vegetación que provee alimento y refugio a las criaturas de ese ecosistema, el banco del río se erosiona aún más. También se suma el peligro de que se calienten las aguas a causa de la pérdida de sombra, entre otros costos. Por ello, los biólogos reconocen que las represas y otros sistemas de control de inundaciones son los principales responsables de la desaparición o amenaza de extinción de especies, y que

---

<sup>65</sup> Ibidem.

<sup>66</sup> Datos ofrecidos por Khalid Mahmood de la *George Washington University*. Citado en McCully, 1996. Op cit: 107. Según Mahmood, para 1986, cerca de 1,100 km<sup>3</sup> de sedimentos se habían acumulado en los embalses del planeta consumiendo casi una quinta parte de la capacidad de almacenamiento a nivel mundial.

<sup>67</sup> P.B. Bayley, "The Flood Pulse Advantage and the Restoration of River-Floodplain Systems." En McCully, 1996. Op cit: 48.

<sup>68</sup> Ibidem.

ya alcanza, por ejemplo, el 20% de las 9 mil especies de peces de agua dulce clasificadas a nivel mundial.<sup>69</sup> La propuesta de “sembrar” peces en las represas como contramedida, cuando funciona, viene radicalizando más el problema al degradar la variabilidad genética de las especies, y por lo tanto, empujando a especies silvestres a su extinción (la mayoría endémicas).<sup>70</sup>

### **Sobre los impactos sociales del negocio hidroeléctrico.**

Además de los costos ecológicos, en términos sociales las represas tienen un impacto importante, tanto negativo como positivo, que difiere según las diferencias en clases, tamaños y ubicaciones de las represas. Por un lado se benefician a los contratistas (nacionales e internacionales) para la planeación, diseño y construcción de la represa; a las multinacionales de materiales de construcción y de la industria de generadores y turbinas; a la industria –incluida la del turismo- y agroindustria que recibe tanto electricidad y agua de la nueva represa (muchas de las veces a precios subsidiados); a los asentamientos urbanos y su población -que pueda pagar- tanto por el agua como por la electricidad; a la población local al llevar nuevos servicios e infraestructura como carreteras, electricidad o agua potable; etcétera.

Por el otro lado, los aspectos sociales negativos van desde repercusiones a la salud humana al estimular condiciones propicias para la propagación de vectores infecciosos como la malaria –sobre todo en los trópicos<sup>71</sup>-, hasta un variado espectro de impactos directos e indirectos que afectan a los pobladores locales y aledaños (e.g., desplazamiento, reducción de condiciones de subsistencia, etcétera).

Tal vez uno de los aspectos más desgarradores de la construcción de grandes represas son los desplazamientos y “reubicación” de la población. Según la CMR, las grandes represas que han sido financiadas por el BM son responsables del 63% de los desplazamientos.<sup>72</sup> El verdadero impacto se visualiza al revisar las características demográficas y socioculturales de dicha población que en general es pobre y mantiene una alta dependencia con los recursos naturales que la rodea.

Se trata de un fenómeno que resulta doblemente aplicable para Mesoamérica porque

---

<sup>69</sup> Ibid: 47-48.

<sup>70</sup> Ibid: 51.

<sup>71</sup> Ibid: 86-95. CMR, 2000. Op cit: 120-122.

<sup>72</sup> CMR, 2000. Op cit: 106.

el 66% de la población del sureste de México vive en la pobreza y el 78% en Centroamérica. Su subsistencia depende totalmente de la tierra.

Si se toma nota de que en general, los más afectados por el emplazamiento de represas han sido las comunidades indígenas, el caso es aún más delicado para nuestra región de estudio ya que más de la tercera parte de su población corresponde a algún pueblo indígena identificado. Como se sabe, para dichas comunidades, el *desplazamiento-reubicación* tiene múltiples daños, no sólo porque atenta contra su *cosmovisión* que establece fuertes vínculos con la tierra y sus recursos y que incluso los lleva a establecer sitios sagrados; sino también como consecuencia de su historia en los últimos 500 años como pueblos marginados, explotados y constantemente “desplazados” según lo “requieran” los intereses de “otros”: primero por los colonizadores españoles; luego son aislados por la elite de poder nacional y/o local hacia zonas inhóspitas (selvas, montañas, etc); y recientemente, con todo el potencial que representan para múltiples negocios tales reductos de diversidad biológica, hídrica, etcétera, son objeto -en el mejor de los casos- de un nuevo desplazamiento (muchas veces ni siquiera de una mala reubicación!). En otras ocasiones, la opción ha sido la coerción oficial y/o la militarización y paramilitarización que puede culminar, como en el caso de la represa Chixoy (Guatemala), en la masacre de los pobladores. Ahí, se asesinaron en total a 440 opositores mayas Achí.<sup>73</sup>

Este aspecto es de la mayor trascendencia porque en nuestra región de estudio las condiciones político-sociales son totalmente inestables y está fuertemente paramilitarizada y militarizada. Particular atención requiere la zona de la cuenca del Usumacinta donde se encuentran las bases de apoyo zapatistas y el propio *Ejército Zapatista de Liberación Nacional (EZLN)*.

Como popularmente se dice, *haciendo la vista gorda*, el BM y demás encargados de proyectos hidroeléctricos –entre otros- siguen desplazando masivamente comunidades enteras, las que según McCully ya acumula conservadoramente unos 30 millones de desplazados a nivel mundial, aunque - agrega el autor- un dato más preciso indicaría

---

<sup>73</sup> Chixoy fue construida durante la dictadura militar en Guatemala y costo la vida a 400 personas -la mayoría de la comunidad Río Negro, uno de los poblados que serían inundados por el embalse. El BM aportó 300 millones de dólares para su construcción como parte de todo un paquete de préstamos que otorgó a un gobierno dictatorial, un comportamiento que el *Tribunal Internacional de los Pueblos sobre la Deuda* correctamente ha venido denunciando como un acto criminal e ilegítimo (véase: [www.cadtm.org](http://www.cadtm.org)). En 1980 la policía militar mató a 7 personas. Más tarde dos representantes que llevaban consigo los documentos sobre los acuerdos de reasentamiento y compensaciones a una reunión del Instituto Nacional de Electricidad (INDE) fueron también asesinados y los documentos desaparecieron para siempre. En 1982, un comando paramilitar, la Patrulla de Defensa Civil de Xoxoc, asesinó a 73 hombres y mujeres que fueron convocados en Xoxoc. El 13 de marzo de ese año, los militares reunieron y masacraron a 70 mujeres y a 107 niños y niñas a la par de Río Negro. Dos meses después, 82 personas más fueron asesinadas. El BM aceptó tiempo después la matanza pero no así el asumir responsabilidad alguna.

que se trata de unos 60 millones.<sup>74</sup>

Es un fenómeno del que da cuenta el *Internacional Rivers Network* (McCully) cuando suscribe que, “...se ha estimado que millones de personas han sido expulsadas de sus tierras por las represas financiadas por el BM. A pesar de los reclamos políticos de parte de los desplazados para que se les permita, al menos, recuperar los niveles de vida previos, una revisión de las experiencias del Banco sólo permite mencionar pocos ejemplos en los que los desposeídos han recibido algunas mejoras de baja proporción. De cerca de 200 proyectos activos examinados por el BM, la mitad no tiene en absoluto ningún plan de reubicación en el proyecto de evaluación, en violación directa de la política de reasentamiento del Banco. La oposición pública (a las represas) en muchos países termina siendo reprimida violándose los derechos humanos. Lo cual, sin embargo, no desanima al BM para que continúe con sus proyectos.”<sup>75</sup>

Ese amplio rango de afectados se debe, como apunta la CMR, a que después de haber terminado la construcción de un embalse, el promedio de personas desplazadas es de un 47% más respecto a los planes originales. Es más, las cifras de la CMR estiman que el rango de desplazados podría ser todavía mayor que el indicado por McCully, variando entre 40 y 80 millones; esto sin considerar los afectados aguas abajo y aquellos perjudicados por otras infraestructuras como caminos, subestaciones eléctricas, etcétera.<sup>76</sup> Las compensaciones por su desalojo y supuesta reubicación no siempre se concretizan y cuando sucede son insignificantes y en ocasiones se hace por medio de pagos diferidos; ello sin olvidar que los campesinos e indígenas generalmente no cuentan con escrituras de propiedad de sus tierras, por lo que no pueden reclamar legalmente alguna compensación.<sup>77</sup> En caso de reubicación, los lugares de reasentamiento son con frecuencia áreas sin recursos y ambientalmente deterioradas alrededor del embalse. Ello se agrava si se considera que las tierras comunales son en la mayoría de los casos de reasentamiento una pérdida *de facto*.<sup>78</sup> Esto para el sureste de México es de trascendencia ya que el 90% de la propiedad de la tierra que no es del Estado, se encuentra bajo esa modalidad de propiedad.

---

<sup>74</sup> McCully, 1996. Op cit: 7-8, 321-333.

<sup>75</sup> *International Rivers Network*: [www.fsk.ethz.ch/fsk](http://www.fsk.ethz.ch/fsk)

<sup>76</sup> CMR, 2000. Op cit: 104-108.

<sup>77</sup> *Ibid*: 107.

<sup>78</sup> Véase la dramática historia de la represa Sardar Sarovar en: Roy, Arundhati. *El álgebra de la justicia infinita*. Anagrama. España, 2002: 68.

A todo ello súmese que, "...la inundación de tierras y la alteración de los ecosistemas fluviales, ya sea río arriba o río abajo, también afecta los recursos disponibles para actividades productivas...En el caso de comunidades que dependen de la tierra y de la base de recursos naturales, esto con frecuencia produce la pérdida de acceso a medios tradicionales de subsistencia."<sup>79</sup> Mientras las implicaciones río arriba son inmediatas, las de río abajo, "...salen a reducir sólo después de que se completa la construcción."<sup>80</sup>

En Mesoamérica (como en otras partes de Latinoamérica y el mundo), el desplazamiento de comunidades tradicionales y/o indígenas es una constante de la construcción de represas. Para la CMR, "...los grupos indígenas y tribales...[son los que] han sufrido de manera desproporcionada los impactos negativos de las grandes represas." La historia mesoamericana lo corrobora. En México la construcción de represas en el Alto Río de Grijalva, el Papaloapan y el río de Tehuantepec se caracterizaron por las políticas de desalojos de comunidades indígenas de sus asentamientos ancestrales. En algunos casos, como los de las comunidades desalojadas en los altos de Chiapas, donde se inundaron más de 100 mil hectáreas de las más fértiles tierras agrícolas para alojar las aguas de los vasos de las gigantescas represas de Malpaso, La Angostura, Chicosén y Peñitas, fueron obligadas a cambiar de actividades agrícolas por la pesca en agua dulce; y otros, como la región oaxaqueña de la Chinantla, fueron trasladados violenta y masivamente a otras regiones.<sup>81</sup> En Centroamérica se puede ejemplificar situaciones similares con los casos como el de Chixoy o el de Bayano en Panamá (desplazamiento de grupos Kuna y Embera), entre muchos más.

Y a pesar de que el desplazamiento no es una consecuencia inevitable del desarrollo de infraestructura, al tiempo de que no tienen que llevar por necesidad al empobrecimiento, los proyectos planeados para Mesoamérica que pretenden repetir dicha constante son diversos. Por ejemplo, en México sobresale el caso del *Sistema Hidroeléctrico de la Cuenca del Usumacinta* (desplazamiento de comunidades zapatistas de diversas etnias). En Guatemala el *Sistema Hidroeléctrico Ixcán-Xactbal-Chixoy-La Pasión* (comunidades indígenas guatemaltecas diversas) o la *Represa Palín II-Hondo* (comunidades de Casas de Pino, Monte Grande, El Palmo, Palma, La

---

<sup>79</sup> CMR, 2000. Op cit: 105.

<sup>80</sup> Ibidem.

<sup>81</sup> Toledo Ocampo, Alejandro. "Hacia una economía política de la biodiversidad y de los movimientos ecológicos comunitarios." *Revista Chiapas*. No. 6. Unam. México, 1998.

Pepesca, Chanchan, El Tecolote y Canaluya). En Honduras la represa *Babilonia* (comunidades indígenas y campesinas diversas) o las de *Patuca 2 y 3* (comunidades Tawahka). En El Salvador la del *Chaparral* (habitantes de Carolina), *Cimarrón* (pobladores de Santa Rosa y Guachipilín) o *El Tigre* (miles de campesinos de subsistencia). En Nicaragua la de *Copalar* (miles de familias). En Costa Rica la de *Boruca* (territorios de los indígenas Bruncas) o *Pacuare* (indígenas Nimarí). En Panamá la de *Boca de Quebro* (pequeña represa que afectaría a las comunidades de Las Bocas, El Guayabo, Cautivo, Furniales e Higuerenoso), *Bonyic* (territorio indígena Naso), *Changuinola II y III* (asentamientos indígenas Naso y Ngöbe-Buglé), *Culumbre I y II* (territorios Ngöbe-Buglé), *Teribe I, II, III, IV y V* (territorio indígena Naso), *Tabasará I y II* (indígenas Ngöbe-Buglé de Cerro Caña, Alto Caballero, Cerro Viejo y Tolé cabecera) o la ampliación del Canal de Panamá (40 mil desplazados).

Por todo lo arriba indicado, no es pues casual que McCully considere que, "...las represas asisten a los ricos y poderosos para acaparar la tierra comunal, agua y bosques de los políticamente débiles."<sup>82</sup> Tal aseveración es compartida por otros estudiosos de la temática. De modo contundente, Arundhati Roy al discutir en torno a la represa Sardar Sarovar en el río Narmada (India), indica que, "...los grandes embalses...son antidemocráticos. Son uno de los medios de los que se valen los gobiernos para hacer acopio de autoridad, al darles la facultad de decidir adónde irá a parar el agua y en qué cantidad. Son un medio seguro para desarraigar a los campesinos de su entorno. Son la manera más descarada de quitarles el agua, la tierra y los regadíos a los pobres y dárselos a los ricos..."<sup>83</sup>

## Reflexión Final

De frente a lo aquí discutido, afortunadamente el pueblo mesoamericano crecientemente tiene claro que los múltiples proyectos del PPP u otras de sus modalidades solo van a operar donde las comunidades no se organicen y luchen; claro está, como parte de la pelea de la sociedad en general. Los avances locales y nacionales que han hecho posible encuentros regionales, hemisféricos e

<sup>82</sup> Ibidem.

<sup>83</sup> Roy, A., 2002. Op cit: 68. Además, agrega irónicamente la autora que, cuando se trata del "*Máximo Bien Común*" (desplazar y reasentar a miles de personas para proporcionar agua a millones), la elite de poder opta por lo que califica como *matemáticas fascistas* que, "...confunden lo que está en juego. Impiden ver todos los detalles con claridad. Y sirven para cegar a muchísimas personas, por lo demás completamente razonables, al ofrecerles la imagen brillante, pero espuria, de un futuro mejor" (Ibid: 108).

internacionales de indígenas, campesinos, trabajadores diversos, académicos, activistas, etcétera, ya sea para discutir críticamente la problemática de las presas u otras temáticas, es un invaluable esfuerzo ha reconocer y valorar.

Los proyectos hidroeléctricos y el saqueo de nuestro *oro azul* y de otros recursos naturales estratégicos como la biodiversidad y el petróleo, de entrada se dificultarán si crecientemente se continúan enlazando y coordinando nuestros esfuerzos (según nuestras posibilidades y comenzando por nuestros propios espacios cotidianos). Abrir la posibilidad de revertirlos, depende de qué tan sólido se construye el muro social con el que se toparán los diversos proyectos en cuestión, y que sólo son posibles gracias al papel activo de una elite latinoamericana que los avala, y por si fuera poco, que los promueve y ejecuta principalmente a favor de la cúpula de poder del Norte. La guerra de clase que las elites latinoamericanas mantienen contra los pueblos de AL es fundamental en la ejecución de proyectos tipo PPP y ALCA, pero al mismo tiempo también es la que fortalece la lucha por la conciencia social como fundamento para la construcción de una alternativa económica, social y ecológicamente armónica.