



LA **FALSA**
SOLUCIÓN
DE LAS
GRANDES
REPRESAS

LA MUERTE
DE LOS RÍOS



ECOSISTEMAS

Juan Pablo Orrego S.
Presidente de Ecosistemas

Publicado originalmente en una versión editada en
“Energy – Overdevelopment and the Delusion of
Endless Growth”, Post Carbon Institute – Watershed
Media, Foundation for Deep Ecology, 2012.

Primera versión digital, Ecosistemas, diciembre 2013.
Versión impresa, Ecosistemas, junio 2015.

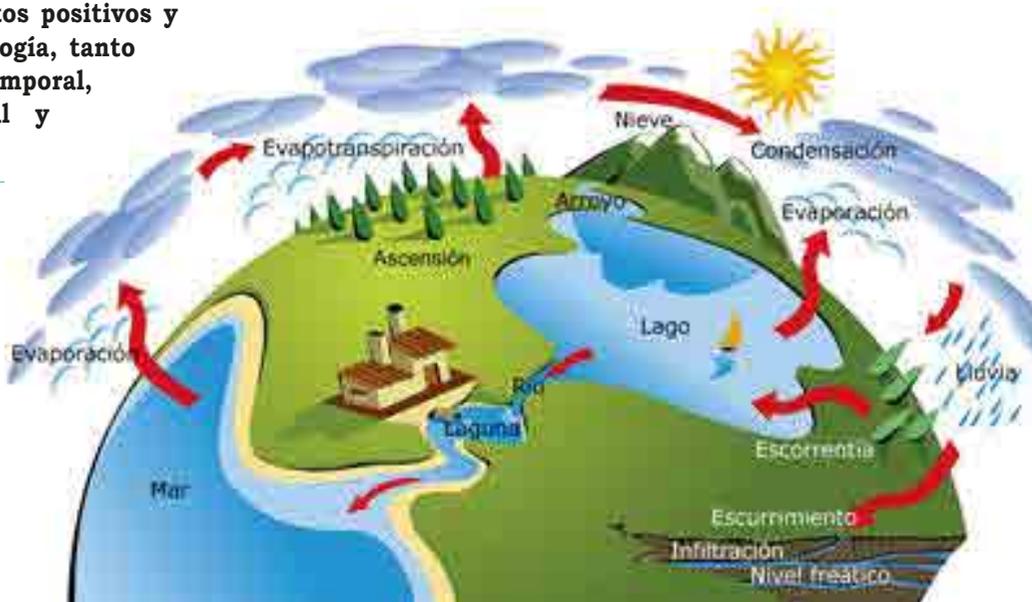
LA PANACEA DE TURNO

Una y otra vez en la historia reciente, nosotros, es decir, los seres humanos, nos hemos precipitado a utilizar la invención más novedosa, exaltándola en cada oportunidad como el nuevo milagro, como la panacea que va a resolver para siempre los problemas de la humanidad en el sector relacionado. Lo hemos hecho con notable y creciente miopía, incluso ansiedad, debido a los rápidos y abundantes beneficios económicos visualizados como resultado del despliegue y utilización masiva de la nueva tecnología en cuestión. En muchos casos, incluso en el corto plazo, los efectos colaterales, los impactos negativos secundarios, sinérgicos, acumulativos de la última milagrosa *techno-fix* han sido devastadores. La lista es larga: motores a explosión alimentados con hidrocarburos, fisión nuclear, antibióticos, DDT, CFCs, asbesto... Los teléfonos celulares y el exceso de 'irradiación' mediática con su contaminación electromagnética están rápidamente sumándose a la lista.

Las consecuencias negativas del uso irresponsable de estas supuestas maravillas tecnológicas están directamente relacionadas con la falta de sabiduría y de visión al tomar la decisión de desarrollarlas y utilizarlas. **El problema fundamental es la total ausencia de pensamiento sistémico, la falta de un acercamiento holístico al analizar los potenciales impactos positivos y negativos de la tecnología, tanto en la dimensión temporal, como en la espacial y ecológica.**

El ciclo del agua es el proceso que sigue el agua al pasar de la Tierra a la atmósfera y, de nuevo, a la Tierra. Parece tan básico, sin embargo, altas autoridades y empresarios en Chile han expresado sostenidamente, en medio del debate sobre las represas en Patagonia, que se deben aprovechar los recursos hídricos del sur de nuestro país porque no podemos seguir "desperdiciando el agua de los ríos en el mar". Esto delata una alarmante ignorancia del ciclo hidrológico, así como del rol de los ríos como 'alimentadores' de los océanos con agua dulce y sedimentos orgánicos e inorgánicos (entre ellos las sales) de los que dependen dinámicas ecológicas, físicas y químicas clave de océanos y mares.

Según diversas fuentes, algunas sociedades tradicionales, antes de tomar una decisión, particularmente aquellas que involucraban innovaciones, potenciales provocadoras de profundos cambios, solían considerar, o 'consultar' a varias generaciones hacia atrás y hacia adelante. Se trataba de reflexionar, por un lado, sobre como los ancestros, en base a la sabiduría originaria, hubiesen juzgado la invención y sus potenciales consecuencias y, mirando hacia adelante, tratar de visualizar qué tipo de mundo la tecnología podría traerle a la comunidad y al planeta, y con qué consecuencias para el medioambiente y las personas. Este acercamiento 'arraigado' nos podría haber ayudado a prevenir tanto daño, pero nos hemos desarraigado totalmente del mundo natural 'no-humano'; de hecho, solo mentalmente, porque físicamente, ecológicamente no podemos separarnos de éste ni un solo segundo, estamos tan íntimamente interrelacionados con toda la biosfera como siempre. Las consecuencias de la ilusoria separatividad que nos lleva a no considerar adecuadamente el contexto biosférico, nos están envolviendo como las furiosas aguas de un tsunami.



El ciclo del agua. | Fuente: <http://teces2013.wordpress.com/cuarto-periodo/>

¿CRECIMIENTO INFINITO DE LA DEMANDA?

Los ascensores hacen posible los ‘rascacielos’, pero exigen vastas cantidades de electricidad para funcionar, por lo tanto, termoeléctricas, grandes represas y reactores nucleares, con todas las consecuencias negativas que conocemos. La pregunta entonces es: ¿Necesitamos vitalmente de rascacielos y ascensores? El petróleo y los motores a combustión nos trajeron los automóviles, que permitieron el despliegue de un mundo muy particular, excesivamente móvil, urbanizado y sub-urbanizado. Al final del día, ¿Es que los autos, las megalópolis y los suburbios contribuyen a conservar, mejorar, proteger... o a degradar la vida?

Probablemente uno de los mejores, o peores ejemplos de falsa solución a la demanda energética de la humanidad, es la electricidad generada con las controvertidas grandes represas hidroeléctricas.

Para empezar, es necesario comentar cómo se ha inflado la necesidad energética humana con la modernidad, o dicho en otras palabras, **es vital darnos cuenta que, dados los severos impactos ambientales negativos de la generación eléctrica en general, es verdaderamente asombroso cuan superflua y frívolamente ésta es utilizada, de hecho, literalmente, como si fuera gratuita.**

A estas alturas, nuestra tendencia a tener puntos ciegos respecto de temas de vida o muerte, se ha transformado en una de nuestras características históricas más prominentes¹. En este sentido, en la opinión de muchos, las grandes represas figuran como una de nuestras más grandes cegueras.

LAS GRANDES REPRESAS

Las grandes centrales hidroeléctricas con represas, con muros con una altura de base a cresta que excede los 15 metros, son una nueva tecnología, íntimamente relacionada con el desarrollo de los cementos metálicos modernos, una historia que se remonta solamente a

unos 80 años atrás con la construcción en Estados Unidos de la central hidroeléctrica Hoover en el río Colorado en 1931. Desde entonces el número de grandes represas en el mundo ha aumentado hasta más de 45 mil, con la mayor alcanzando 300 metros de altura². Las represas, los trasvases entre cuencas y los retiros de agua para riego han fragmentado el 60% de los ríos del mundo³. A escala geológica, incluso humana, y desde una perspectiva sistémica u holística, estas ocho décadas representan un periodo muy corto, particularmente al tratar de evaluar los resultados reales de esta mega tecnología tan controvertida en términos de costo beneficio.

Típicamente, con la construcción de la primera central hidroeléctrica, la tecnología fue ensalzada como la nueva panacea: supuestamente una fuente de energía limpia, abundante, renovable y barata.



Demolición de represa en el río Elwha, Washington, Estados Unidos, a mediados de septiembre de 2011. Hoy la presa en ha sido eliminada en más del cincuenta por ciento. | Fotografía: American Rivers.



Demolición de represa en el río Penobscot, Maine, Estados Unidos. Fotografía: American Rivers.

1 "Colapso – Cómo las Sociedades Escogen Fallar o Tener Éxito", Jared Diamond, Viking Penguin, 2005.

2 *International Commission on Large Dams, 1988; "Ríos Silenciados", McCully, Proteger Ediciones, 2001*

3 *World Commission on Dams –WCD, 2000*



El río Penobscot volviendo a su estado natural. | Fotografía: American Rivers.

Creciente evidencia demuestra que estas afirmaciones son ideológicas, sesgadas por el extremadamente rentable negocio que rodea las grandes represas, a lo largo de todo su ciclo de vida, es decir, desde las primeras fases de su diseño, a las consultorías, al movimiento de recursos financieros, pasando a través de las costosas evaluaciones ambientales, para terminar con la construcción misma y su masiva movilización de mano de obra, materiales y maquinaria. Esto debe ser lo que instala el punto ciego, porque claramente, panacea no son.

LOS IMPACTOS ECOLÓGICOS DE LAS GRANDES REPRESAS

En efecto, en el corto período mencionado, la masiva transformación de cuencas y ecosistemas fluviales -componentes cruciales del 'sistema circulatorio', del ciclo hidrológico de nuestro planeta- en artefactos hidráulicos, ha demostrado ser extremadamente costosa. Las grandes represas dañan severamente los ríos, provocando su degradación bio-ecológica.

Homogenizan, empobrecen y alteran significativamente las dinámicas naturales de los ríos desde el nivel local al continental al global con serias implicaciones para la biodiversidad en los tres niveles⁴. La mayoría de las variables vitales biológicas y fisico-químicas de los ríos son alteradas por las represas: caudales estacionales, flujos de sedimentos, temperaturas, contenido de oxígeno y otros gases, así como de contaminantes, con la consecuente degradación, aguas arriba y aguas abajo de la represa, de la cadena trófica o alimentaria, que son términos científicos eufemísticos que significan la vida del ecosistema fluvial.

La manipulación periódica de los flujos de los caudales de los ríos que necesita la operación de una central hidroeléctrica resulta en fluctuaciones que van desde flujo cero hasta 'golpes de agua' con enormes caudales, lo que, entre otros efectos deletéreos, elimina los ciclos

⁴ "Homogenization of regional river dynamics by dams and global biodiversity implications", *PNAS (Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA)*, 2007; 10.1073/pnas.0609812104. Ver también: "Minimizing environmental impacts of hydropower development: transferring lessons from past projects to a proposed strategy for Chile", *Environmental Impacts of Hydropower development*, P. Goodwin et al, IWA Publishing 2006 - *Journal of Hydroinformatics*, 08.4 - 2006.



La represa de la central hidroeléctrica Ralco, en el río Biobío, que entró en operación en 2004, es una de las más altas del mundo con 155 metros de altura y 360 de longitud. La central Pangué, de 103 metros de altura y 410 de longitud, construida aguas abajo entró en operación en 1996. Las dos represas inundaron 4.000 hectáreas y degradaron en forma brutal 70 kilómetros del valle del Alto Biobío, asestandole un golpe mortal a una de las cuencas ecológicamente más ricas de Chile, habitada por comunidades indígenas Pehuenche. Fotografía izquierda: Alto Biobío antes de la construcción de represa Ralco. Juan Pablo Orrego. | Fotografía derecha: Alto Biobío intervenido por mega hidroeléctrica de Endesa. Douglas Tompkins.

estacionales naturales de los ríos. Incluso alteran irreversiblemente la estructura física de sus cauces; el fondo de los valles. Los desarrollistas han sido particularmente ciegos respecto de la vital importancia de los ecosistemas ribereños y humedales para la salud de los ríos y de las cuencas hidrológicas. Esta es 'la visión túnel' de los ingenieros que buscan solamente cosechar la mayor cantidad posible de energía 'potencial gravitatoria' de un río⁵, sin considerar la red de vida conformada por el ecosistema fluvial y su cuenca hidrográfica. Los ríos son un todo integrado de fuente a desembocadura, e incluso más. **De hecho, los ríos, y las cuencas que los nutren, necesitan ser percibidos y comprendidos 'esféricamente', multidimensionalmente, no linealmente como una cinta de agua.**

En consecuencia, los impactos negativos de las grandes represas son también multidimensionales, degradando de muchas maneras complejas la red de

5 *La potencia de una central hidroeléctrica se mide generalmente en Megavatios (MW) y se calcula mediante la fórmula*

$$P_e = \rho \cdot 9,81 \cdot \eta_t \cdot \eta_g \cdot \eta_m \cdot Q \cdot H$$

donde P_e = potencia en vatios (W); ρ = densidad del fluido en kg/m^3 ; η_t = rendimiento de la turbina hidráulica (entre 0,75 y 0,94); η_g = rendimiento del generador eléctrico (entre 0,92 y 0,97); η_m = rendimiento mecánico del acoplamiento turbina alternador (0,95/0,99); Q = caudal turbinable en m^3/s ; H = desnivel disponible en la presa entre aguas arriba y aguas abajo, en metros. En una central hidroeléctrica se define **potencia media** como la potencia calculada mediante la fórmula de arriba, considerando el caudal medio disponible y el desnivel medio disponible; y **potencia instalada**, la potencia nominal de los grupos generadores instalados en la central.

vida esférica de una cuenca. La captura de sedimento dentro del reservorio, por gravedad, también tiene consecuencias fatales. Ambos sedimentos, los orgánicos –llamados nutrientes– y los inorgánicos, son vitales para la cadena alimentaria. Los nutrientes por razones obvias, tal como el nombre lo indica, pero los elementos inorgánicos también son indispensables para ciertos microorganismos como las diatomeas, que están en la base de la red de la vida marina, y necesitan, por ejemplo, el sílice que aportan los ríos para construir sus exoesqueletos y, por lo tanto, para existir.

Biólogos marinos chilenos han definido los ecosistemas costeros de la Patagonia como 'estuarinos'⁶, un término más comúnmente asociado con los ríos. El punto es que éstos científicos han concluido que los ríos son el principal pilar bio-ecológico de estos ecosistemas costeros con su provisión de ambos tipos de sedimentos, lo que resulta en la productividad típica de aguas litorales, muchas veces más alta que en los mares interiores. Los peces de mar interior vienen a la costa a desovar porque ahí abunda el alimento. De esta forma, degradar un ecosistema fluvial significa degradar los ecosistemas costeros e incluso los océanos. Degradar un río puede afectar negativamente a ballenas a cientos de kilómetros de distancia de su desembocadura. Es tristemente gracioso que estos descubrimientos sean relativamente nuevos hallazgos.

6 "Conservación Marina en el sur de Chile", Rodrigo Hucke-Gaete, Francisco Viddi y Maximiliano Bello, 2006

Otro de estos hallazgos es que los embalses hidroeléctricos son importantes emisores de gases de efecto invernadero, particularmente en las latitudes tropicales, donde sus emisiones pueden llegar a superar las emisiones de una termoeléctrica a carbón de potencia equivalente. Investigaciones han demostrado que las grandes represas del mundo emiten anualmente 104 millones de toneladas métricas de metano, y aproximadamente el 15% de gases efecto invernadero de origen humano. Esto es lógico. Todos los cuerpos de aguas, naturales y artificiales, emiten metano, 25 veces más eficaz que el CO₂ en términos del efecto invernadero. El problema, como ya se dijo, es que hemos construido cerca de 45 mil grandes represas hasta la fecha, de tal modo que su efecto conjunto, como elementos cambiadores del clima, está teniendo un impacto planetario.

Las grandes represas también son cambiadoras del clima a nivel de las cuencas hidrográficas. El agua embalsada absorbe calor durante el día, que luego se libera durante la noche, alterando los regímenes de temperatura y los patrones de vientos a nivel local. Los reservorios también se transforman en masivos sistemas ‘evaporatorios’, aumentando significativamente las tasas de humedad en los valles y cuencas con consecuencias impredecibles para la flora y la fauna.

El peso de un enorme volumen de agua que se instala súbitamente en un valle también puede movilizar fallas geológicas e inducir temblores de tierra, un fenómeno llamado “sismicidad inducida por reservorios”.

Podríamos seguir. La lista es mucho más larga. Claramente, enormes artefactos con múltiples impactos negativos como los someramente descritos no pueden ser considerados una fuente renovable, limpia y barata para generar electricidad.

Uno de los trucos utilizados para mostrar a las grandes represas como sustentables es que hasta hace poco sus externalidades negativas habían sido convenientemente escondidas, negadas, por los constructores de represas, y su vasta y profunda red de largo alcance de relaciones en diversos sectores con

intereses creados, incluidos gobiernos, prominentes instituciones financieras y los grandes medios de comunicación.

Las consecuencias sociales negativas de las grandes represas son proporcionales a sus múltiples impactos ambientales, lo que nos reitera una lección que debiéramos aprender de una vez por todas: que lo social y lo ecológico están totalmente interrelacionados.

LA INVISIBILIDAD DE LOS IMPACTOS SOCIALES DE LAS GRANDES REPRESAS

Uno de los descubrimientos más sorprendentes que surge cuando investigamos las grandes represas, es la falta de certeza respecto de su ‘daño colateral’ a las comunidades humanas. En la literatura relevante se estima que entre 40 a 80 millones de personas han sido relocalizadas, desplazadas, en muchos casos, relocalizadas a la fuerza debido a la construcción de grandes represas⁷. ¡Cuarenta a ochenta millones! ¿Cómo puede existir una falta de certeza de 100% respecto a esta dramática estadística?

Existen varias razones. Una es que China e India, los países con la mayor cantidad de gente desplazada por grandes represas, no transparentan la información sobre el tema. Es necesario subrayar que las cifras mencionadas se refieren solamente a las personas más directamente afectadas, cuyas tierras fueron inundadas. Ninguna instancia oficial ha intentado calcular cuantas decenas de millones más de personas han sido indirectamente impactadas de múltiples formas.

Parte de la explicación de este extraño desconocimiento tiene que ver también con que las sociedades en general, co-optadas por las grandes corporaciones, no promueven el saber, el ver, el asumir las noticias ingratas relacionadas con los costos del ‘desarrollo’ impulsado por estas mismas empresas.

⁷ WCD, 2000.

Otro truco utilizado para esconder los impactos sociales de las grandes represas es reducir artificialmente, en el papel, sus áreas de influencia. Esto es lo opuesto de un análisis sistémico. En muchos casos, en las evaluaciones de impacto ambiental contratadas, pagadas, y finalmente editadas por los proponentes de las represas, el área considerada es generalmente una pequeña área alrededor del reservorio. Los impactos sinérgicos y acumulativos de largo alcance en el espacio y en el tiempo, aguas arriba y aguas abajo de la represa, y la integridad de la cuenca hidrográfica como un todo, son sistemáticamente ignorados. En general los estudios de impacto ambiental son instrumentos cuyo fin predeterminado es la aprobación de los proyectos, y, por lo tanto, están basados en la teoría de las compensaciones sociales y de las mitigaciones ecológicas, lo que quiere decir que suponen que todos los impactos sociales pueden ser compensados económicamente y todos los impactos ecológicos pueden ser mitigados a través de medios técnicos y medidas tecnológicas. De hecho, muchas veces se produce un *trade off* a través del cual se transan medidas compensatorias por impactos ecológicos. **Es decir, para neutralizar el conflicto socio-ambiental se les pagan compensaciones a las personas o comunidades afectadas, las que suelen ser irrisorias, pero estas compensaciones obviamente no neutralizan los impactos ecológicos negativos.**

En Chile se dice que “el papel aguanta todo”. Se podría decir lo mismo de las palabras, que además ‘se las lleva el viento’. El problema es que cuando finalmente la realidad demuestra ser muy diferente de todo lo afirmado y prometido en el papel, y que los daños han sido infligidos, entonces la racionalización de los proponentes es que estos son los costos inevitables del progreso. La realidad es que las grandes represas del mundo, a lo largo de todos sus ciclos de vida –exploración, construcción, operación– han tenido costos humanos, comunitarios, culturales, sociales y económicos extremadamente altos. Y esta es una historia trágica que no solamente no ha sido contada

del todo, sino que sigue desenvolviéndose en el presente.

Hace algunos años, en una escuela en un pueblo Guatemalteco participamos en un evento anti-represas junto a un colectivo de opositores de esta tecnología de muchos países del mundo. Durante tres días nos miraron fijamente, desde grandes retratos que colgaban de los muros alrededor de nosotros, los rostros de 378 niños, mujeres y hombres Maya Achi que fueron asesinados por el ejército guatemalteco para allanarle el camino a la construcción de la represa Chixoy, patrocinada por el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo, y el Gobierno Italiano. Las fotografías fueron muy efectivas para abrirnos aún más los ojos.

UN EJEMPLO DEVASTADOR: EL RÍO BIOBÍO

Desde la construcción de las primeras dos grandes centrales hidroeléctricas en el río Biobío en el centro sur de Chile, a finales de los ‘90, la región sacrificada se ha transformado en la más pobre de Chile, y exhibe la más alta tasa de suicidios, que triplica la media nacional⁸. Como si esto fuera poco, la población paga una de las tarifas eléctricas más altas del país. Efectivamente, la electricidad no es más barata donde se la produce, sino donde hay más demanda y consumo. Así, en el Alto Biobío, bajo la sombra ominosa de dos enormes represas, Pangué y Ralco, de 113 y 155 mts de alto respectivamente, la población local debe pagar tarifas eléctricas que están entre las más caras de todo Chile, mientras en Santiago pagamos las más baratas, un incentivo para que la desparramada ciudad, colapsada social y ambientalmente, continúe creciendo incesantemente. ¡Sabias reglas del mercado!

⁸ Referencia columna Cristián Opaso. “Suicidios, el calvario pehuenche”. LND 21 de noviembre de 2010.

TRÁGICA HISTORIA EN CURSO

Existe literatura donde se puede atisbar la trágica historia socio-ambiental en torno a las grandes represas⁹, pero evidentemente la historia en su integridad no ha sido asumida por la humanidad, porque a pesar de los gravísimos y bien documentados impactos ecológicos y sociales de los grandes proyectos hidroeléctricos, en China recién terminan de construir “Tres Gargantas”, la mayor represa del mundo. Su monstruoso embalse, de 660 km de largo, represó el Río Yangtzé, inundando 104.500 hectáreas,

desplazando a 1.3 millones de personas, y afectando ‘indirectamente’ a otras 10 millones de personas. En el mundo, a un altísimo costo social, que incluye numerosos asesinatos, muchos dirigentes sociales, activistas y comunidades locales están en estos mismos momentos resistiendo proyectos similarmente destructivos, tales como la represa Belo Monte en la Amazonía brasilera, y el complejo hidroeléctrico HidroAysén en la Patagonia chilena, ambas bioregiones privilegiadas en términos culturales y ecológicos, que debieran ser protegidas como órganos planetarios vitales porque proveen servicios ambientales y funciones ecológicas clave para toda la biosfera.



Salto en el río Pascua, Patagonia chilena. | Fotografía Peter Hartmann.



Represa Tres Gargantas. | Fotografía: www.esglobal.org



Río Baker. | Fotografía: Bridget Besaw.



Represa Tres Gargantas. | Fotografía: libertaddigital.com

9 “The Social and Environmental Effects of Large Dams” – 1984, E. Goldsmith y N. Hildyard; “The Dammed” – 1992, F. Pearce; “Ríos Silenciados”, 2001, Patrick Mc Cully; “Represas y Desarrollo” – 2000, Informe de la Comisión Mundial de Represas, y otros.

PATAGONIA SIN REPRESAS

La oposición al proyecto HidroAysén en la Patagonia chilena es intensa. En 2005, una coalición chilena llamada Consejo de Defensa de la Patagonia (CDP), lanzó la campaña “Patagonia Sin Represas”. Miles de personas adhirieron a esta causa y continúan trabajando junto a 80 organizaciones de varios países para detener la represión de los ríos Baker y Pascua en la Patagonia, y la construcción de la línea de transmisión asociada, de 2 mil km de largo, que sería la más extensa del mundo.

El proyecto de represas en la Patagonia es promovido por el gigante energético Italiano Enel, controlado por el gobierno italiano, que tiene el 32% de la propiedad. La campaña contra las represas ha logrado atrasar por años el proyecto, a través de la activación ciudadana, de acciones legales, gestiones políticas, y del levantamiento de propuestas concretas para un cambio de paradigma energético. Los intensos esfuerzos de educación pública del CDP han sido muy exitosos en poner el valor ecológico y cultural de la Patagonia ante los ojos del público nacional e internacional. Consistentemente sobre el 60% del pueblo chileno se opone al proyecto, y muchas organizaciones italianas, bajo el lema “Patagonia Sensa Dighe”, han confrontado a Enel en su país de origen por sus intenciones de represar los ríos libres de la Patagonia, entre otros proyectos potencialmente destructivos de su agresivo plan corporativo. El mayor logro alcanzado por esta alianza, es el categórico rechazo a HidroAysén dictado en junio 2014 por el Comité de Ministros, que invalidó la Resolución de Calificación Ambiental obtenida por la empresa en mayo 2011. Hoy los proponentes del proyecto continúan su defensa legal; Patagonia Sin Represas se mantiene vigilante.

La coalición ciudadana chilena, de una diversidad y transversalidad sin precedentes, se ha enfocado particularmente en demostrar el sin sentido de estas represas en términos de política energética. Una elaborada propuesta técnica para desarrollar una nueva matriz y política eléctrica ha sido presentada al público y autoridades. El estudio demuestra que el proyecto HidroAysén no solo es innecesario, sino que es el peor paso que el país podría tomar en su desarrollo energético.

Chile no tiene déficit de abastecimiento y está bendecido con una geografía y extensión latitudinal que lo posiciona en forma única para desplegar fuentes de energía renovables no convencionales, incluyendo sol, viento, geotermia, energía oceánica, e hidroelectricidad a pequeña escala. A esto se suman los potenciales de conservación, ahorro y uso eficiente de la energía que no están siendo aprovechados hasta la fecha. Por su importancia, algunos expertos equiparan estos últimos potenciales con un ‘yacimiento energético’ de varios miles de MW.

¿ENERGÍA SALUDABLE?

No se puede negar que las grandes represas del mundo han generado enormes cantidades de electricidad. El 2008 la hidroelectricidad representaba el 16% de la producción eléctrica del mundo¹⁰, con centrales en más de 150 países. Representa más del 90% del abastecimiento total de electricidad en 24 países y más del 50% en 63 países (WCD – 2000). Canadá, EE.UU., Brasil, China y Rusia generan más de la mitad de la hidroelectricidad del mundo.

Curiosamente, entre 1973 y 1996 la generación hidroeléctrica en los países no OCDE creció de 29 a 50% de la producción mundial, con Latinoamérica aumentando su parte por la mayor cantidad en este período (WCD – 2000). Estas tendencias permiten deducir que los mejores lugares para desarrollo hidroeléctrico en las locaciones del norte como Europa y Norteamérica han sido agotados, y/o que los proyectos son más difíciles de implementar en estos países debido a sus externalidades. **En consecuencia, el mega-negocio, desde el know how, a través de consultorías técnicas, hasta la venta de las diversas tecnologías involucradas (turbinas, generadores, etc.), está siendo exportado del norte al sur.** Las agencias de desarrollo de los países del norte, sus embajadas y empresas, e incluso sus gobiernos son activos promotores de la implementación de esta tecnología en los países del sur.

Al contrario, en el norte algunas represas están siendo desmanteladas, y recién ahora se descubre que esto

¹⁰ “International Energy Agency” – IEA, 2010.

puede resultar significativamente más costoso que la construcción. Todas las centrales hidroeléctricas tienen una vida útil limitada que se calcula en décadas, dependiendo del caso. Eventualmente, el embalse y los túneles de aducción se colmatarán con los sedimentos que acarrea el río, y la central quedará inutilizada. Así los monstruosos embalses, repletos de masivas cantidades de sedimentos húmedos apoyados contra enormes muros de cemento, que eventualmente pueden colapsar, se transforman en “pasivos” (muy activos en realidad) ambientales de gran envergadura; amenazas comparables a un basurero nuclear. ¿Quién es responsable entonces de demoler represas, de restaurar las cuencas, de devolverle la vida a los ríos, y de ayudar a las comunidades desintegradas a sanarse y recuperar sus modos de vida? ¿El Estado? A esas alturas probablemente la empresa ya ha desaparecido del cuadro. Hasta ahora, este aspecto crucial no ha sido evaluado en los estudios de impacto ambiental y no ha sido considerado en las ecuaciones costo-beneficio. Este es un elemento realmente crucial del punto ciego oficial respecto de las grandes represas.

INTERROGANTES

La pregunta profunda, y dura, después de reconocer la gran contribución eléctrica de las grandes represas, es la siguiente: ¿Es que esta electricidad “barata” ha alimentado un desarrollo sustentable con energía limpia, o es que ha alimentado destructivos procesos de sobre desarrollo con una fuente de energía que mutila la biosfera, humanidad incluida?

Mirando muy de frente nuestra situación social y ecológica planetaria actual, ¿no habría sido mucho mejor haberse abstenido del uso de esta energía, ciegamente vista como limpia, renovable y barata, y haber conservado las numerosas cuencas hidrográficas, y sus ríos libres, ahora heridos de muerte por grandes represas? ¿No habría sido más sabio proteger las aguas, la biodiversidad, los ciclos hidrológicos y atmosféricos, el clima, la vida de los ecosistemas litorales y de los océanos, las pesquerías, las formas de vida, las comunidades, las economías locales, la belleza y la gracia, en vez de privilegiar mega negocios corporativos?.



Catedrales de Mármol, Lago Chelénko o General Carrera, Aysén. | Fotografía: Linde Waidhofer.



Lago General Carrera. | Fotografía: Linde Waidhofer.



Vida en los océanos, arrecifes de coral. | Fotografía: Maestro Viejo wordpress.

UNA NUEVA MIRADA, UN NUEVO MODELO: ADAPTACIÓN URGENTE

Los imperativos sociales y ecológicos nos están exigiendo con urgencia pensar holísticamente, y mirar con una perspectiva radicalmente diferente el tema de la energía. **Tenemos que asumir que el desafío fundamental de la humanidad hoy no es cómo generar más y más, sino cómo disminuir la demanda y el consumo.** Luego tenemos que reorientar nuestras sociedades en torno a la honesta búsqueda del bien común y de la sustentabilidad ambiental, en vez de en torno a utilidades rapaces generadas al capturar e inflar servicios sociales que son necesarios, pero en su justa medida. Además, en un mundo evolucionado, estos servicios públicos podrían ser solventados, implementados, administrados y mantenidos por las propias comunidades, pueblos, ciudades, y actividades productivas puntuales, eliminando el lucro. Esta es la misma situación que se da con la educación en Chile, y con los otros servicios públicos que han sido desvirtuados con el neo-liberalismo y transformados en negocios privados.

La apabullante escala de la destrucción ecológica que acompaña a las grandes represas es la consecuencia directa de patrones actuales de crecimiento económico, de modos muy particulares de así llamado 'desarrollo', y de las tecnologías concomitantes que lo hacen posible y que a la vez fluyen de éste. Las grandes represas son una manifestación, un síntoma, de un patrón patológico compuesto por ignorancia y codicia. Degradar la principal 'residencia' de las aguas, las cuencas hidrológicas, así como las comunidades y economías locales, es la naturaleza de las grandes centrales hidroeléctricas. Además, muy lejos de ser tecnologías neutras, su implementación orienta los procesos sociales hacia mayor centralización y concentración de poder sobre los recursos naturales y los ecosistemas, y del capital financiero, llevando a sistemas políticos más autoritarios y desiguales.

Necesitamos rechazar totalmente la seducción de las grandes represas y la glotonería energética que perpetúan, que además nos desvían del despliegue de la generación distribuida con sistemas híbridos que combinen las fuentes genuinamente renovables potenciales a cada macro zona, todo a muy menor escala, administrado al nivel local. Finalmente necesitamos sociedades con mucha mayor plenitud cultural y espiritual, que en su conjunto entiendan el imperativo de la austeridad, de consumir menos de todo, no solamente energía. Realmente ya no tenemos opción. La biosfera que generosamente ha albergado nuestra humanidad desde nuestros orígenes está entrando en severa crisis de inestabilidad. Necesitamos transitar un camino de desarrollo que permita y promueva que la naturaleza produzca espontáneamente más homeostasis, vida, abundancia y belleza.

LAS VOCES DE LOS RÍOS

Puede ser que defender ríos libres de grandes proyectos hidroeléctricos, y de todos los extraños poderes que los acompañan, sea una tarea un poco intimidante, pero es tanto un deber como un derecho y un honor. **Es un privilegio transformarse en la voz humana de un río y de toda la vida de una cuenca, y de unirse a redes de personas alrededor del mundo que están trabajando por estas causas.** Al final del día uno deja de tratar de encontrar razones para seguir haciéndolo. Después de todo es obvio, es por la supervivencia, es por los niños, por la Madre tierra, por amor. Deseamos ardientemente, sin embargo, que pronto más y más causas semejantes sean victoriosas, y que las derrotas sean solamente útiles lecciones del pasado que nos hacen apreciar aún más la sobrecogedora belleza de un presente mucho más auspicioso.

Este documento fue posible gracias al valioso aporte de las fundaciones
Marisla, Weeden, Patagonia Clothing y Deep Ecology.

www.ecosistemas.cl

 **Ecosistemas**  **@riosvivos**
comunicaciones@ecosistemas.cl