

PROYECTO HIDROELÉCTRICO BORUCA: ESLABÓN DE UN MEGAPROYECTO LATINOAMERICANO



*María del Carmen Mauro V.**

Dentro de la Historia Ambiental¹ latinoamericana el Proyecto Hidroeléctrico Boruca se presenta como una ruptura más de los ecosistemas latinoamericanos. Ya desde las primeras migraciones a América estos sistemas fueron de alguna manera adaptados a las necesidades humanas, por lo que su originaria conformación ha desaparecido y se ha reacomodado de acuerdo con los modos de producción de los pueblos que se han asentado en ella desde hace aproximadamente 30.000 años.

Desde esta perspectiva el Proyecto Hidroeléctrico Boruca viene a ser un punto importante en los ecosistemas

* Estudiante de la Maestría en Estudios Latinoamericanos (promoción 2002-2003).

1. Entendiendo el objetivo de la Historia Ambiental como el de profundizar en la comprensión acerca del modo en que los humanos se han visto afectados por su medio ambiente natural a lo largo del tiempo y a la inversa, y de manera quizás más importante ante la preocupación global de nuestro tiempo, cómo han afectado los humanos al medio ambiente y con qué resultados.

tanto de Latinoamérica como a nivel universal, porque éste es sólo un elemento de todo un plan interconectado desde México hasta Panamá, supervisado por las políticas de Canadá y Estados Unidos, o sea un plan de la geopolítica. El Plan Puebla Panamá pertenece a una nueva percepción en materia de cooperación internacional, venida a más en los planteamientos de la globalización.

Panorámica de la hidroelectricidad

La hidroelectricidad es un recurso natural disponible en las zonas que presentan suficiente cantidad de agua. Su desarrollo requiere construir pantanos, presas, canales de derivación y la instalación de grandes turbinas y equipamiento para generar electricidad. Todo ello implica la inversión de grandes sumas de dinero, por lo que no resulta competitiva en regiones donde el carbón o el petróleo son baratos, aunque el costo de mantenimiento de una central térmica, debido al combustible, sea más caro que el de una central hidroeléctrica. Sin embargo, el peso de las consideraciones medioambientales centra su atención en estas fuentes de energía.

Los primeros seres en construir represas fueron los castores por lo que posiblemente por efectos de observación los humanos, estos trataron en algún momento de imitar el aprovechamiento de este recurso natural mediante obras materiales.

Los antiguos romanos y griegos aprovechaban ya la energía del agua utilizando ruedas hidráulicas para moler el trigo. Sin embargo, la posibilidad de emplear esclavos y animales de carga retrasó su aplicación generalizada hasta el siglo XII.

Durante la Edad Media, las grandes ruedas hidráulicas de madera desarrollaban una potencia máxima de cincuenta caballos. La energía hidroeléctrica debe su mayor desarrollo al ingeniero británico John Smeaton, que construyó grandes ruedas hidráulicas de hierro colado, debido a su importancia durante la Revolución Industrial, que impulsó las industrias textiles, del cuero y los talleres de construcción de máquinas a principios del siglo XIX. Así la energía hidráulica ayudó al crecimiento de las nuevas ciudades industriales que se crearon en Europa y América hasta la construcción de canales a mediados del siglo XIX, que proporcionaron carbón a bajo precio.

Las presas y los canales eran necesarios para la instalación de ruedas hidráulicas sucesivas cuando el desnivel era mayor de cinco metros. La construcción de grandes presas de contención todavía no eran posibles; el bajo caudal de agua durante el verano y otoño, unido a las heladas en invierno, obligaron a sustituir las ruedas hidráulicas por máquinas de vapor en cuanto se pudo disponer de carbón.

La primera central hidroeléctrica se construyó en 1880 en Northumberland, Gran Bretaña. El renacimiento de la energía hidráulica se produjo por el desarrollo del generador eléctrico, seguido del perfeccionamiento de la turbina hidráulica y debido al aumento de la demanda de electricidad a principios del siglo XX. En 1920 las centrales hidroeléctricas generaban ya una parte importante de la producción total de electricidad. La tecnología de las principales instalaciones se ha mantenido igual durante el siglo XX. Las centrales dependen de un gran embalse de agua contenido por una presa. El caudal de agua se controla y se puede mantener casi constante. El agua se transporta por unos conductos o tuberías forzadas, controladas por válvulas y turbinas para

adecuar el flujo de agua con respecto de la demanda de electricidad.

A principios de la década de los noventa, las potencias productoras de hidroelectricidad eran Canadá y Estados Unidos. Los países en los que se constituye fuente de electricidad más importante son: Noruega, República Democrática del Congo, Brasil y Costa Rica. La central de Itaipú, en el río Paraná, situada entre Brasil y Paraguay tiene la mayor capacidad generadora del mundo.

Los promotores a nivel nacional e internacional de las represas han adaptado su discurso a las cambiantes condiciones del mundo. Dada la preocupación generada por el cambio climático resultante de las emisiones de gases de efecto invernadero, quienes defienden las represas enfatizan ahora que la generación hidroeléctrica constituye una fuente de energía limpia, por lo que sería mejor opción para sustituir las fuentes basadas en combustibles fósiles, pero investigaciones recientes demuestran que la energía hidroeléctrica es no sólo social y ambientalmente destructiva, sino que también puede contribuir significativamente al calentamiento global, en especial en las zonas tropicales. Todo el carbono



que han almacenado. La inundación permanente de los humedales en los trópicos tenderá a incrementar sus emisiones de metano, además de convertirlos en una fuente de emisión neta de carbono. Un cálculo de la contribución de las represas al calentamiento global debería incluir asimismo las emisiones con base en combustibles fósiles generadas durante las obras, las de producción de cemento, acero y los otros materiales usados para su construcción, al igual que los cambios en los flujos de gases de las grandes represas hidroeléctricas no constituyen una solución para el cambio climático, por el contrario, son parte del problema.

Es precisamente por la separación entre naturaleza y cultura que no logra comprenderse que cualquier alteración en la naturaleza causa innumerables problemas de orden social, económico, y sobre todo del bienestar humano, en las zonas de influencia de estos proyectos.

¿Qué es el Plan Puebla Panamá?

Se define como un proyecto de desarrollo sostenible e integral, propuesto por el presidente mexicano Vicente Fox. Está dirigido a los estados del sur-sureste de México (Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán), y a los países centroamericanos (Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá).

Su prioridad, de acuerdo con sus proponentes es "contribuir a elevar el nivel de vida de los habitantes" de la región con carácter de promoción y gestar inversiones generadoras de empleo, además de la modernización de la infraestructura, para facilitar los procesos de integración.

El Plan Puebla Panamá está dirigido a amalgamar una tupida maraña de intereses petroleros y petroquímicos, de la biodiversidad, mineros, de la construcción y el transporte (ferrocarrilero y carreteras), aeroportuarios y de las telecomunicaciones, que aspiran a limpiar de obstáculos legales y políticos la explotación de los recursos del sureste de México hasta Panamá, algunos de ellos reclamados como territorios indígenas.

La visión del Plan Puebla Panamá se condensa en la idea de que para el desarrollo de la macrorregión “en un marco respetuoso de la concertación, entendimiento y consenso y de pleno respeto a la soberanía de los Estados comprendidos en ella”, se contribuye al crecimiento económico sostenido y la preservación del medio ambiente y los recursos naturales de la región.

Entre las “fortalezas”, se visualizan la participación creciente de las mujeres en los mercados laborales, el turismo, la posibilidad de elevar los rendimientos agrícolas y el abastecimiento energético de la región.

Entre sus “debilidades”, se cuentan en primer lugar el atraso económico y social, la polaridad social entre ricos y pobres, la dispersión de la población, las tendencias migratorias fuera de la región, la vulnerabilidad frente a los fenómenos naturales y ante fenómenos políticos, la escasa infraestructura de transporte y la baja cultura de protección al medio ambiente.

De las “amenazas” identificadas, destacan la creciente competencia entre los países emergentes para captar inversiones extranjeras, la reubicación de plantas industriales transnacionales hacia países con costos demasiado bajos en

mano de obra. También la dependencia del comercio exterior de la región con respecto de algunos productos agropecuarios y de grandes transnacionales que imponen sus paquetes tecnológicos, amén de los desastres naturales.

El “objetivo fundamental” del Plan Puebla Panamá es mejorar la calidad de vida de los habitantes de la región y se desglosa en ocho elementos básicos:

- 1- Elevar el nivel de desarrollo humano y social.
- 2- Lograr una mayor participación de la sociedad civil en el desarrollo.
- 3- Lograr un cambio estructural.
- 4- Aprovechar cabalmente las vocaciones y ventajas competitivas.
- 5- Promover las inversiones productivas que amplíen la oferta de empleos.
- 6- Alcanzar un manejo sostenible de los recursos naturales y el ambiente.
- 7- Concertar planes y estrategias conjuntas de desarrollo.
- 8- Modernizar y fortalecer la capacidad de las instituciones de la región.

Entre las implicaciones de este proyecto tenemos que la concepción del Plan Puebla Panamá es antidemocrática. Los gobiernos centroamericanos aprobaron un diseño elaborado por el gobierno mexicano para la región, como

intermediario del gobierno norteamericano, sin utilizar ningún mecanismo de consulta a los ciudadanos.

Es un proyecto geopolítico prefabricado que busca construir en la región un área de servicios e infraestructura, diseñado desde la lógica de empresas transnacionales, grupos oligárquicos nacionales y organismos financieros internacionales, lo que da pie a la violación de la soberanía de nuestros países y la autodeterminación de los pueblos.

El Plan Puebla Panamá retoma proyectos severamente cuestionados por sus riesgos ambientales y sociales, además carecen de mecanismos efectivos de participación social.

Este megaproyecto, al servicio de las transnacionales no toma en cuenta las necesidades en materia de derechos humanos, económicos, sociales y culturales de nuestros pueblos, y facilita la privatización de los servicios públicos básicos (luz, agua potable, teléfono, seguro social, entre otros), y recursos estratégicos (agua, petróleo, bosques, biodiversidad, etc.).

Con la ejecución de este plan, se pretende la apertura de los mercados y la aceleración de los procesos de producción de mercancías, poniendo en riesgo la seguridad alimenticia, con la utilización de semillas de alimentos genéticamente modificados y el uso de agroquímicos, porque la transformación y comercialización de los productos alimenticios están en poder de las empresas millonarias que buscan lucrar con las miserias de los pueblos. Es parte de una estrategia de expansión del capital globalizado, además de ser un complemento para la creación del Área de Libre Comercio de las Américas (ALCA), que busca mantener las relaciones de dependencia y subdesarrollo.

Este megaproyecto define una nueva ruptura de los ecosistemas, desde nuevas condiciones de producción, utilizando como base el recurso hídrico.

Generalidades del Proyecto Boruca

Hace algunos años, geólogos de la firma Aluminium Company of America (ALCOA), determinaron la existencia de importantes depósitos de bauxita en el subsuelo del Valle de El General. El mineral es de grado intermedio, con un contenido de aproximadamente 30% de alúmina, lo que es adecuado para que sea explotada económicamente. En 1970, la Asamblea Legislativa de Costa Rica convirtió en ley (Nº 4562) un contrato industrial, bajo el cual ALCOA tiene el derecho de explotar, durante el transcurso de 25 años y con 15 años de prórroga, un volumen de hasta 120 millones de toneladas de bauxita ubicada en concesiones de 20.000 hectáreas en el cantón de Pérez Zeledón. Bajo esta ley ALCOA tiene la obligación de instalar en el mismo cantón una planta de refinamiento de alúmina con una capacidad anual mínima de 400.000 toneladas métricas, de las cuales 50.000 estarían reservadas al mercado centroamericano. Por su parte el gobierno estaría obligado a construir una carretera de 40 kilómetros entre la planta procesadora y Punta Uvita, en la costa del Pacífico y un puerto en el último lugar, adecuado a las necesidades de la compañía y con la fianza de la empresa por garantía de la deuda.

Estudios posteriores condujeron a la idea de un proyecto vasto y complicado, que ofreciera mayores ventajas al país en cuanto al aprovechamiento de sus recursos naturales, oportunidades de trabajo e ingresos de divisas por concepto de ventas de un producto refinado en mercados internacionales. Éste contemplaba el aumento de la producción de

alúmina para transformarlo en aluminio, además tendría la capacidad de procesar tanto la alúmina nacional como la importada de otros países. Pero resulta ser que una fundidora de aluminio necesita gran cantidad de energía eléctrica a bajo costo (17.000 Kwh) para convertir 1.9 toneladas de alúmina a una tonelada de aluminio en las células electrolíticas.

El proyecto es factible entonces si se construye una planta hidroeléctrica con una capacidad instalada de 700.000 Kw, de los cuales 565.000 Kw son firmes, sobre el Río Grande de Térraba, 50 kilómetros al este de Punta Uvita. En una garganta alta y estrecha donde dicho río cruza el Filo Costanero, en el lugar conocido como El Cajón, el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) construiría una enorme represa de enrocamiento de 240 metros de altura", Boruca", la cual embalsaría al río para formar un lago artificial con una superficie de 250 kilómetros cuadrados en su cota máxima. Como la mayor parte del área por ser inundada consta del desfiladero y cañones del río y sus tributarios, este lago sería además, uno de los más profundos relativo a su extensión en el mundo. La sala de máquinas para la generación de electricidad, estaría ubicada al pie de la represa.

Para completar la infraestructura necesaria del proyecto, sería necesario reubicar el actual tramo de la Carretera Interamericana entre Palmar Norte y San Isidro de El General, para ser cerrado por la presa y embalse, y construir varias carreteras regionales y caminos vecinales para proveer acceso a áreas agrícolas que quedarían aisladas con el embalse. Las poblaciones actuales de las zonas tendrían que ser removidas y restablecidas nuevamente en otros terrenos. La inversión multimillonaria sería financiada por capital canadiense.

Para efectos de la construcción de la represa se concretó un primer estudio de factibilidad en 1974, junto a otros que

se llevaron a cabo en este decenio que concluyeron en el año 80. Este último estudio fue llevado a cabo por el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) en conjunto con un consorcio de firmas canadienses, en el cual se propusieron dos opciones de desarrollo del proyecto en una sola etapa con el embalse en la cota de 290 msnm, denominado Gran Boruca o en dos etapas, una hasta la cota de 170 msnm y luego hasta la cota 290 msnm. Según este concepto, se acordó adoptar una presa de enrocamiento a 300 m de altura en su etapa final, también construida en dos etapas, con las obras de desvío del río y las obras de excedencias ubicadas en la margen izquierda.

Estudios posteriores introdujeron modificaciones en el esquema del proyecto y en el sitio de presa, con la revisión de Nipón-Koei Co. entre 1993 y 1994, que llevaron al análisis de nuevas opciones del proyecto. Así mismo, se ha venido analizando en diferentes momentos la realidad del mercado eléctrico regional y las condiciones socioambientales de la cuenca.

En la actualidad, el Proyecto Hidroeléctrico Boruca está siendo promovido nuevamente por el ICE con el interés fundamental de impulsar el desarrollo económico y social de Costa Rica, mediante el aprovechamiento del amplio potencial de generación hidroeléctrica del mayor río del país, Río Grande de Térraba, y sus afluentes principales, los ríos General y Coto Brus.

El aprovechamiento de este valioso recurso natural generaría considerables beneficios para el país: por una parte, contribuiría significativamente a satisfacer y asegurar el consumo del mercado nacional por muchos años, garantizando la independencia nacional del uso de los derivados

de petróleo importados para la generación eléctrica y por otra parte, permitiría la generación de grandes ingresos al país, a través de la exportación de electricidad hacia los mercados regionales.

Dos hechos importantes contribuyen a que el proyecto sea considerado de nuevo: en primer lugar y con respecto de la demanda, se tiene el mercado de mayor tamaño y la posibilidad adicional de contar con un mercado externo para la colocación de energía en el resto de Centro América y, en segundo lugar, el progreso tecnológico alcanzado en los últimos años en el diseño y construcción de grandes presas permite replantear la concepción original del proyecto, el cual, por otra parte, no debe desestimarse el aspecto ambiental que se involucra.

El mercado centroamericano cobra importancia como un gran consumidor de la generación del proyecto, dadas las posibilidades reales que se presentan al realizar grandes intercambios de energía a través de la línea de transmisión troncal de 230 KV del proyecto Sistema de Interconexión Eléctrica para América Central (SIEPAC), simultáneamente el Proyecto Hidroeléctrico Boruca contribuiría con el fortalecimiento y respaldo a este proyecto de interconexión. Lo que significa plasmar la realidad de un Megaproyecto.

La realidad internacional y nacional en relación con el aspecto ambiental y el aspecto indígena se ha modificado en los últimos años, obligando a realizar un desarrollo comprometido con el equilibrio natural y hacia la preservación de los valores y el patrimonio cultural. Por lo que se considera necesario actualizar el grado de conocimiento y los estudios del proyecto con la naturaleza circundante y las culturas de los pueblos ahí asentados por siglos. Debido a esto el

Departamento de Proyectos de Generación (CENPE), concluyó en abril de 1997 la ejecución del Plan Maestro de la Cuenca del Río Grande de Térraba, basándose en estudios hechos por el Consorcio Canadiense, de las cuales se desprenden 49 cadenas de desarrollo posibles considerando 3 opciones distintas para el Proyecto Hidroeléctrico Boruca: El Gran Boruca, con el nivel máximo del embalse en la cota 290 msnm. El Alto Boruca, con el nivel máximo del embalse en la cota 260 msnm. El Bajo Boruca, con el nivel máximo del embalse en la cota 160 msnm. Estas tres opciones poseen un esquema relativamente similar, pero con magnitudes diferentes.

Actualmente el ICE estudia un cuarto esquema, denominado Boruca Intermedio con embalse a la cota 220 msnm, la cual no fue considerada en el Plan Maestro mencionado anteriormente. Además dará inicio a nuevos estudios de impacto ambiental, debido a la presión a que ha sido sometido por parte de la Universidad de Costa Rica, Universidad Nacional, grupos indígenas de la zona y la sociedad civil, así como también deberá realizar nuevos planes de concertación con los grupos indígenas de la región, en especial Rey Curré, ubicado en Bajo Boruca, que según se infiere del Proyecto mismo, en cualesquiera de las opciones por realizar esta zona de gran riqueza arqueológica y cultural quedaría totalmente sepultada.

Reflexiones

En la evolución del estudio del Proyecto, se ha considerado que su desarrollo debe ser favorecido con el progreso tecnológico que han experimentado el diseño y la construcción de presas durante los últimos años, de manera que sea posible por una parte, optimizar el esquema, el diseño, el costo y el plazo constructivo del Proyecto y, por otra parte,

hacer posible su competitividad con otros proyectos de generación, actualmente incluidos dentro del "Plan de Expansión del Sistema Interconectado (SIN) de Costa Rica y con los Planes Regionales de Expansión"(SIEPAC). Mega-proyectos constituidos desde la política tanto nacional como internacional.

Por otra parte, es de gran importancia realizar el estudio de impacto ambiental del Proyecto, de acuerdo con las circunstancias actuales de desarrollo de la región, las normativas nacionales vigentes y los lineamientos comunes de las agencias internacionales de financiamiento. La reubicación de poblaciones, los aspectos arqueológicos y el posible efecto sobre las comunidades indígenas, que ocupará un lugar prioritario en los estudios que se efectúen. Además, se deberán considerar adecuadamente los aspectos de protección a la cuenca y en general, determinar todas las medidas que sean necesarias para mitigar los impactos negativos en las áreas y elementos considerados como ecológicamente frágiles.

La cuenca del Río Grande de Térraba, dentro de la cual se enmarca el Proyecto, está formada por cuatro subcuencas principales: General, Coto Brus, Limón y Grande de Térraba. El área abarcada por la cuenca es de 5.077 Km², siendo la mayor del país.

Dentro de los principales aspectos a ser considerados desde el punto de vista del impacto ambiental del Proyecto están:

- **Reservas indígenas**

Existen 7 reservas indígenas que alcanzan un 20% del área de toda la cuenca, 10.000 hectáreas que podrían

extenderse a 25.000 hectáreas, dependiendo de las necesidades de expansión de desarrollo económico.

- **Rescate arqueológico**

Se conocen depósitos arqueológicos y asentamientos precolombinos importantes.

- **Reubicación de poblaciones**

Existiría la necesidad de reubicar un número importante de familias y poblaciones, incluyendo obras de infraestructura.

- **Reubicación de caminos**

Un tramo muy importante de la carretera Interamericana deberá ser reubicado en cualquiera de los esquemas del Proyecto.

- **Efectos ambientales importantes**

Es necesario considerar la situación litoral costera, tomando en cuenta los efectos sobre el humedal Térraba-Sierpe, los efectos sobre la flora y la fauna, el rompimiento de los ecosistemas y corredores biológicos que se perderían para siempre.

Alteraciones desfavorables en la ecología del delta del Río Grande de Térraba y mar vecino, en especial la pérdida de efectos positivos de la sedimentación fluvial, la posible invasión de aguas saladas a las zonas de cultivos, la pérdida de productividad vegetal y animal de los manglares, esteros y mar vecino.

Los pantanos que deben construirse suponen un impacto importante al alterar gravemente el ecosistema fluvial. Se destruyen hábitats, se modifica el caudal del río y cambian las características del agua como su temperatura, su grado de oxigenación y otras. También los pantanos producen un importante impacto paisajístico y humano, porque con frecuencia su construcción exige trasladar a pueblos enteros y sepultar bajo las aguas tierras de cultivo, bosques y otras zonas silvestres. Debido a esto algunas aves acuáticas han sustituido los humedales costeros desaparecidos que utilizaban para cuidar y alimentar a sus crías por estos nuevos hábitats. Algunas de estas aves han variado incluso sus hábitos migratorios, buscando nuevas rutas de paso a través de determinados pantanos, como se evidencia en el caso de las aves acuáticas de las Represas de Cachí y de Arenal.

A través de procesos de crecimiento y descomposición, los bosques y los humedales consumen y emiten volúmenes de dióxido de carbono y metano, gases de efecto invernadero importante. Cuando los embalses de las represas se inundan, se altera completamente el patrón de flujo de carbono y metano de los ecosistemas a la atmósfera. Al inundarse el terreno las plantas y los suelos se descomponen y eventualmente liberarán todo el carbono que han almacenado. La inundación permanente de los humedales en los trópicos tenderá a incrementar sus emisiones de metano, además de convertirlos en una fuente de emisión neta de carbono.

Un cálculo de la contribución de las represas al calentamiento global debería incluir las emisiones con base en combustibles fósiles generadas durante las obras, las de producción de cemento, acero y los otros materiales usados

para su construcción, al igual que los cambios en los flujos de gases de efecto invernadero debido a modificaciones en el uso del suelo provocados por las represas, tales como deforestación, conversión de humedales a la agricultura intensiva, adopción del riego en cultivos anteriormente de secano y el mayor uso de fertilizantes artificiales con base en combustibles fósiles. Los esfuerzos que se realicen por medio de estudios, consultorías, etc., deben culminar con la factibilidad de un esquema óptimo.

Con respecto de la geología del terreno, se han realizado amplios estudios geológicos y geotécnicos que indican que los sitios de presa

propuestos presentan diversas ventajas morfológicas, topográficas, de resistencia e impermeabilidad en la fundación, cada uno según sus características particulares. Sin embargo, el aumento en la actividad sísmica que causa normalmente una represa de tal magnitud, en conjunto con la ubicación de nuestro país sobre las placas tectónicas Cocos y Caribe, podría causar más daño que beneficio. Probables efectos sísmicos del embalse que se ubicará cercano a una falla geológica mayor de conocida actividad. Los embalses grandes y profundos, como dijimos anteriormente, casi siempre causan un aumento en la frecuencia e intensidad de los sismos en las regiones donde son ubicados; especial cuidado debe tenerse para evitar que por un sismo o un deslizamiento grande de tierra,



al borde del embalse se cree una ola de desplazamiento que podría sobrepasar la presa y causar inundaciones catastróficas aguas abajo.

Este Proyecto llevará asociado una serie de obras: traslado de aproximadamente 60 Km de la carretera Interamericana que conlleva la construcción de una red vial para los trabajos del Proyecto y para reconectar pueblos, la explotación de tajos, los sitios de depósito de escombros, los inmensos campamentos de trabajadores, las nuevas urbanizaciones para reasentar poblaciones, los acueductos, la construcción de líneas de transmisión que transportará la electricidad hacia los centros de carga, etc., lo cual implica el rompimiento ambiental en otras zonas de la región, con sus consecuencias derivadas en los ecosistemas.

Estimulación de las migraciones hacia la zona, especulación con tierras y reservas nacionales, explotación de los bosques originarios por empresarios madereros, colonización dirigida, precarismo y otros movimientos sociales y económicos, que provocarán una deforestación desmesurada y la erosión acelerada de los suelos.

Ahora bien, tanto el gobierno de la República como el ICE aducen necesitar el Proyecto para aportar al Sistema Nacional Interconectado 593 Mega Watts de energía y así garantizar la satisfacción de la demanda eléctrica nacional y abrir las posibilidades de efectuar un intercambio de energía hacia la región centroamericana a cambio de tarifas básicas, las cuales permitan mejorar la situación económica. Por lo que se ve a las claras, la zona afectada por el Proyecto no va a recibir lo merecido por su cuota de sacrificio.

Otro de los argumentos del ICE a favor del Proyecto es que favorece el turismo, la recreación acuática y la pesca

deportiva y comercial. Desdichadamente, parece improbable que este Proyecto vaya a crear una situación atractiva al turismo o recreación campestre en el sector del embalse. Como efectos previsibles en los sectores están el empobrecimiento del paisaje de estos lugares, por lo que sería necesario crear parques nacionales en zonas selectas y ofrecer protección esmerada a las reservas nacionales, forestales y territorios indígenas, contra la destrucción de sus suelos, escasos bosques, vida silvestre y aguas.

Las razones por las cuales creemos que este proyecto no beneficiará el turismo en la zona son:

- La hondonada en que se ubicará el embalse está dotada de un clima caliente y húmedo. Por estar cerrada entre filas altas en ambas partes, no beneficiará vientos refrescantes o apropiados para la navegación en vela.
- Las orillas del lago, debido a la topografía del terreno, son pendientes de difícil acceso, por lo que no habrá formación de playas ni lugares apropiados para la instalación de marinas y menos las posibilidades de practicar la natación.
- Las operaciones de la planta hidroeléctrica, causarán una fuerte fluctuación en el nivel de las aguas, durante el estiaje de verano, cuando se supone habrá más afluencia de turismo, estarán al descubierto, anchas playas de terreno lodoso de sedimento arcilloso, lo que hará deslucir el paisaje, además de su peligrosidad.
- La lejanía de la zona también hará poco atractivo un viaje turístico, pues se necesitarán hoteles y otras comodidades para el viajero. Entre tanto existen en el

país zonas turísticas más cercanas y con desarrollo turístico ya establecido.

Como hemos podido observar, el Proyecto Hidroeléctrico Boruca constituye un eslabón en la cadena de interconexiones eléctricas a nivel nacional e internacional, es realmente una pieza fundamental del megaproyecto Puebla-Panamá, que aunque definen algunas dinámicas en torno al ambiente y la ecología, si pensamos solo por un momento las implicaciones reales, nos damos cuenta que la pérdida causada con este desarrollo, aunque se le llame "Desarrollo sostenible", es apoteósicamente grande y sin la capacidad de revertir sus consecuencias.

Si la Historia ambiental es el estudio de las interacciones entre los humanos y el mundo natural y, las consecuencias que se derivan para ambos de estas interacciones, mediante la cooperación interdisciplinaria entre las ciencias sociales y las ciencias naturales, debemos decir entonces, que la naturaleza es Historia, que el conocimiento sobre la naturaleza es histórico y que nuestros problemas tienen un origen en los niveles de relación entre el medio biogeofísico. La tecnología utilizada en las intervenciones humanas y las relaciones humanas correspondientes a esa tecnología, nos lleva a la cultura, los valores y las normas, o lo que es lo mismo, a las relaciones entre los humanos y las que establecen con la naturaleza, tal como lo hemos palpado en este trabajo, entonces, como lo define el último informe ambiental de la ONU, debemos escoger entre la economía y el ambiente.

Una de las visiones más importantes de Martí era la de no atarse a perspectivas de relaciones económicas, a conceptos acuñados y promovidos desde las grandes potencias:

"A historia propia soluciones propias, a vida nuestra, leyes nuestras. No se ate servilmente el economista a la regla dudosa aún en el propio país que la inspiró. Aquí se va creando una vida, crece aquí la economía... Discútanse aquí leyes originales y concretas que estudien y se apliquen y estén hechas para nuestras necesidades exclusivas y especiales".

A esta afirmación del Maestro, sobran más palabras.

Bibliografía*

Conferencia interdisciplinaria Proyecto Hidroeléctrico Boruca. Organizada por las Cátedras de Historia y Geografía y Comunicación y Lenguaje de la Escuela de Estudios Generales de la Universidad de Costa Rica. Participantes: Representantes de las Comunidades Indígenas de Boruca, Representantes del ICE, Director de la Escuela de Geografía de la Universidad de Costa Rica, Coordinadora de la Cátedra de Comunicación y Lenguaje. Estudiantes de todas las Universidades y Público en general.

"Desarrollo con Identidad ante la Hidroeléctrica Boruca". Documento elaborado por la Comisión Frente de Lucha de la ADI Rey Curré. Asociación de Mujeres Indígenas de Rey Curré. Junta Directiva de la Asociación de Desarrollo del Territorio Indígena de Rey Curré. Publicado por el SINDEU.

Documentación aportada para el curso Sociedad Civil: Historia Ambiental por el Dr. Guillermo Castro.

Foro de análisis y discusión Problemática Ambiental. Escuela de Estudios Generales. Cátedras de Historia y Comunicación y Lenguaje. Universidad de Costa Rica.

Fournier, Hernán. Memorando Técnico #8. Instituto Costarricense de Electricidad, 15 de agosto del 2001.

Manifiesto de las Comunidades Indígenas afectadas por el eventual Proyecto Hidroeléctrico Boruca, Costa Rica.

Fuentes: Curso impartido por el Dr. Guillermo Castro
Bibliográfica
Foros y Conferencias
Internet
Entrevistas