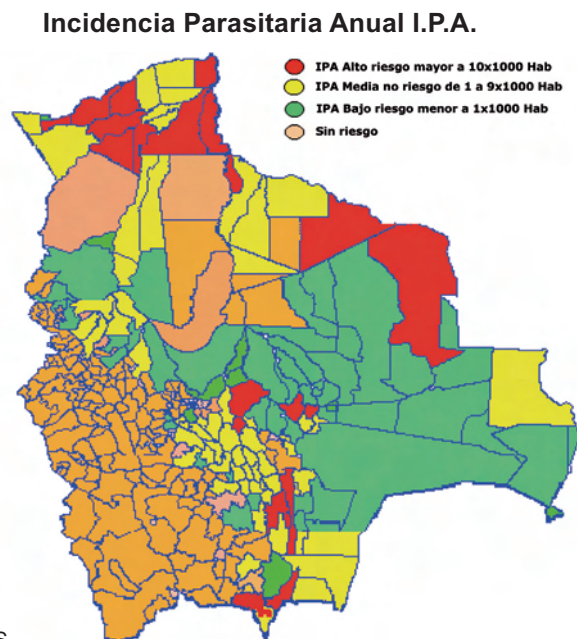


## El problema de la salud del Norte Amazónico y su relación con las represas en el río Madera

Jaime Cabezas - Freddy Flores <sup>(1)</sup>

La malaria en Bolivia es una enfermedad endémica de las zonas tropicales y subtropicales que afecta particularmente a los estratos más vulnerables de la población. En el país solo la región andina está libre de riesgo. Después de África, donde 3000 niños menores de 5 años mueren por día a causa de la enfermedad, Bolivia es el país del continente donde el riesgo a contraer la enfermedad es mayor y también la incidencia de la malaria. El 43% de la población que habita el 74.8% del territorio boliviano, se encuentra expuesta a contraer esta enfermedad. La lucha contra la malaria es una de las prioridades de salud pública, no solo porque afecta el bienestar de las personas y su capacidad laboral, sino porque implica gastos para el país y para las familias.

Considerando fundamentalmente los rangos de la Incidencia Parasitaria Anual I.P.A.<sup>2</sup> la Organización Mundial para la Salud y la Organización Panamericana de la Salud identifican tres regiones de riesgo de alta, mediana y baja endemia:



Fuente: OMS-OPS

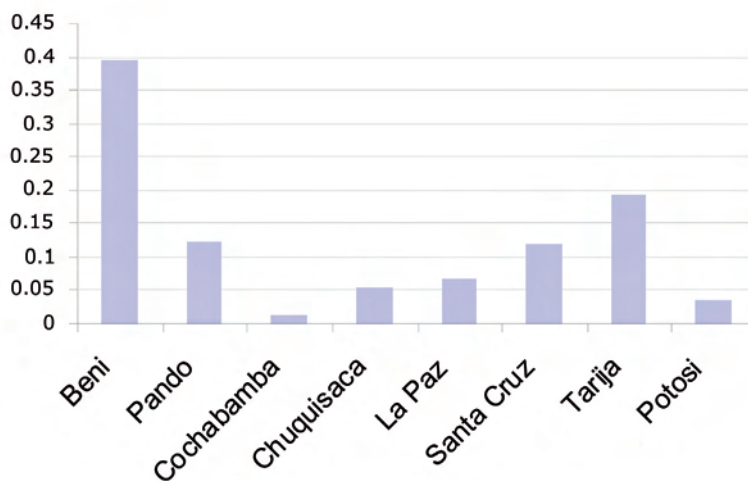
1. Proyecto de Estratificación de Malaria en Pando. Programa Nacional de Malaria - Universidad Mayor de San Andrés UMSA  
2. Nº de casos positivos de malaria/Población expuesta

El incremento de la malaria ocurre en áreas rurales tropicales debido a factores físico-ambientales como los cambios climáticos y a factores socioeconómicos como el avance de la frontera agrícola y la deforestación de los bosques.

En Bolivia la enfermedad afecta principalmente a pueblos indígenas que viven de la recolección, poblaciones rurales cuyas necesidades básicas están insatisfechas, familias migrantes que se trasladan a zonas de alto riesgo, principalmente originarios del área andina y concriptos del ejército nacional, que prestan su servicio militar en cuarteles ubicados en zonas endémicas. Los grupos más vulnerables son aquellos que se encuentran comprendidos entre los 20 y 29 años, es decir los que se mueven más por trabajo, los migrantes andinos y trabajadores temporales que llegan a la zafra de castaña. A su vez, la población de Pando tiene menor probabilidad de adquirir la enfermedad, por la adquisición de inmunidad en el tiempo, tras sucesivas infecciones.

El Departamento de Pando representa el 1.6% (63.839 hab.) del total de la población expuesta en Bolivia, pero presenta el 12% (1.160) de casos confirmados. Este departamento, junto con el Beni, registra los índices más altos de Bolivia. En el Beni, los casos se concentran sobre todo en los municipios de Riberalta y Guayaramerin (Provincia Vaca Díez). Pese a que el número de casos positivos se encuentra en reducción por las actividades preventivas que el Programa de Control de la Malaria viene realizando, sigue siendo uno de los principales problemas de salud del departamento de Pando.

Casos de Malaria por departamento



Fuente: Elaboración Propia

En la década del 90, la malaria reemergió en Bolivia como una enfermedad infecciosa muy importante; especialmente por la proliferación de casos de malaria maligna, provocada por el *Plasmodium falciparum*.

Si bien el *Plasmodium vivax* es el causante de la enfermedad en la mayor parte del área en riesgo en el país, el *Plasmodium falciparum* es el mayor causante de muertes por malaria, además este parásito deja secuelas en el organismo por lo que aún cuando el enfermo logre curarse y sobrevivir, es probable que años más tarde muera a consecuencia de una complicación que no se reporta como malaria, o causa de recidivas. Este parásito está presente sólo en el norte amazónico y las provincias Itenez del Beni y Velasco de Santa Cruz. En Pando se ha encontrado que la malaria, causada por el *Plasmodium vivax* se transmite en mayor proporción en zonas cercanas al hogar (peridomiciliares) de las personas infectadas. Los cuerpos de agua cercanos a los centros poblados hacen crecer de manera desmesurada el riesgo de contraer la enfermedad; el parásito *Plasmodium vivax* (malaria benigna) en Bolivia representa cerca al 80% de los casos de malaria. En cambio *Plasmodium falciparum* (malaria maligna) se adquiere en mayor proporción cuando la gente no se encuentra precisamente en sus hogares, es decir, cuando se encuentran en su trabajo, en el campo, en el camino, etc.

El cuadro típico de malaria dura de 10 a 14 días, con un periodo de 4 a 6 días de casi completa discapacidad. El periodo de recuperación dura de 4 a 8 días, caracterizado por fatigas y debilidad. Los síntomas de malaria incluyen fiebre, escalofríos, dolor de cabeza, dolor muscular, cansancio, náusea y vómitos, diarrea, anemia y color amarillo de la piel y los ojos. Pueden presentarse también convulsiones, fallas de los riñones y coma. La severidad y rango de los síntomas dependen del tipo específico de malaria. En casos de recidivas la infección puede estar inactiva hasta 5 años y luego recurrir. En áreas con transmisión intensa de malaria, las personas pueden desarrollar inmunidad parcial después de repetidas infecciones. Sin un pronto y efectivo tratamiento, la malaria evoluciona en daños severos seguidos de muerte (OMS).

El costo total para Bolivia provocado por la malaria en el año 2000, ascendió a Bs. 86.575.996 (\$us 13.963429), el costo para el departamento de Pando en el mismo año fue de Bs. 6.013.965. Comparando los costos totales provocados por la malaria con el número de hogares que se encuentran expuestos se determina un costo promedio por hogar con malaria de 106.5 Bs./año; situación que se hace más crítica en el departamento de Pando donde este indicador asciende a 547 Bs/año. Estos datos son globales, ya que el tratamiento de malaria causada por *P. vivax* por persona alcanza a 2-3 Bs, mientras que en el caso de *P. falciparum*, alcanza a 50-60. Esto en caso de que la persona cumpla efectivamente con toda la dosis y controle la enfermedad. En muchos casos, al sentirse bien, el enfermo abandona el tratamiento, con lo cuál se complica la enfermedad y suben los costos.

Desde el siglo XVII la enfermedad empezó a ser tratada con quinina, extraída de la corteza del árbol de la quina. En 1638 el médico del Virrey de Lima curó a la condesa de Chinchón, esposa del Virrey de Lima, por lo que Linneus bautizó a la especie como chichona. Esto dio origen a la explotación y exportación de la corteza de quina desde este siglo, cuyo comercio llegó a ser tan próspero que los productores de Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia apenas podían abastecer la demanda, por haberse convertido en la droga antipalúdica, durante el siglo XVIII. En el siglo XIX se detectó que las especies *Chinchona calisaya*

y *Ch. ledgeriana* eran las especies con mayor contenido de quinina, por lo que Bolivia, al pie de los Andes, pasó a ser el área más importante de producción. La quina llegó a constituir el único producto de exportación agrícola de Bolivia, llegando a representar el 10% del ingreso nacional y el 6% de las exportaciones. Pero los británicos lograron sacar de contrabando las semillas del Perú, con lo que establecieron plantaciones en India y Ceilán, bajando los costos de producción y por tanto el precio hasta acabar con el mercado boliviano de la quina juntamente con las exportaciones colombianas. El auge de la quina creó una mano de obra móvil, que es pilar de la estrategia ocupacional de la Amazonía, involucrando a la población nativa para posteriormente abrir paso a la inmigración (Stoian, 2005)<sup>3</sup>.

En el continente americano, 21 países son considerados endémicos. Las enfermedades da pie a un importante movimiento de la industria farmacéutica, tanto para la fabricación de medicamentos, la investigación de nuevas sustancias activas contra el parásito, la fabricación de pesticidas para controlar los vectores, tecnología de detección, diagnóstico y un vasto programa mundial para el monitoreo, control, vigilancia entomológica y epidemiológica y prevención de la enfermedad, liderado por agencias como la Organización Panamericana de la Salud, el Fondo Mundial para la lucha contra la tuberculosis, VIH, malaria, UNICEF.

Son varios los mosquitos transmisores de la malaria, de la especie *Anopheles*. En Bolivia se tienen registradas cerca de treinta especies de *Anopheles*. El Programa Nacional de Malaria, que ahora ha cambiado su denominación a Programa Nacional de Enfermedades Transmitidas por Vectores, lleva a cabo investigaciones para determinar cuáles son las especies de mosquitos más importantes en la transmisión de las variedades de malaria. Para la zona de Nueva Esperanza, a orillas del río Mamoré, se han encontrado una variedad de especies, entre ellas *An. oswaldoi*, *An. triannulatus*, *An. darlingi*, *An. benarrochi*, *An. albitarsis*, *An. strodei*, *An. peryassui*, *An. shannoni*. En otras localidades se ha observado preminencia de *An. darlingi*. Esto es importante porque de las condiciones ecológicas para la reproducción de cada una de las especies, dependerán los métodos de control de vectores<sup>4</sup>.

La ecología de la enfermedad está altamente asociada con la disponibilidad de agua, por lo que el manejo ambiental para el control de vectores incluye si es posible, prácticas de manejo del agua, aunque estas pueden tener traer otros problemas, como en el caso del dragado de ríos para eliminar criaderos. Las condiciones ecológicas de los cuerpos de agua requeridas por las diferentes especies de mosquito varían considerablemente, de acuerdo al pH, a la exposición al sol y a la sombra, a la presencia de vegetación acuática. En general los vectores prefieren aguas de flujo lento, por lo que existen pocos criaderos de mosquitos en los grandes ríos y más bien el problema se agrava en los afluentes. Debido a esto también Guayaramerín es el único lugar donde existe malaria urbana, debido a que el arroyo Las Arenas, que llega a la ciudad, es detenido en época de crecida por el río Mamoré, generando las condiciones propicias para la proliferación de los vectores<sup>5</sup>.

---

3. Dietmar Stoian. La Economía Extrativista de la Amazonía Norte Boliviana. CIFOR. 2006. Santa Cruz.

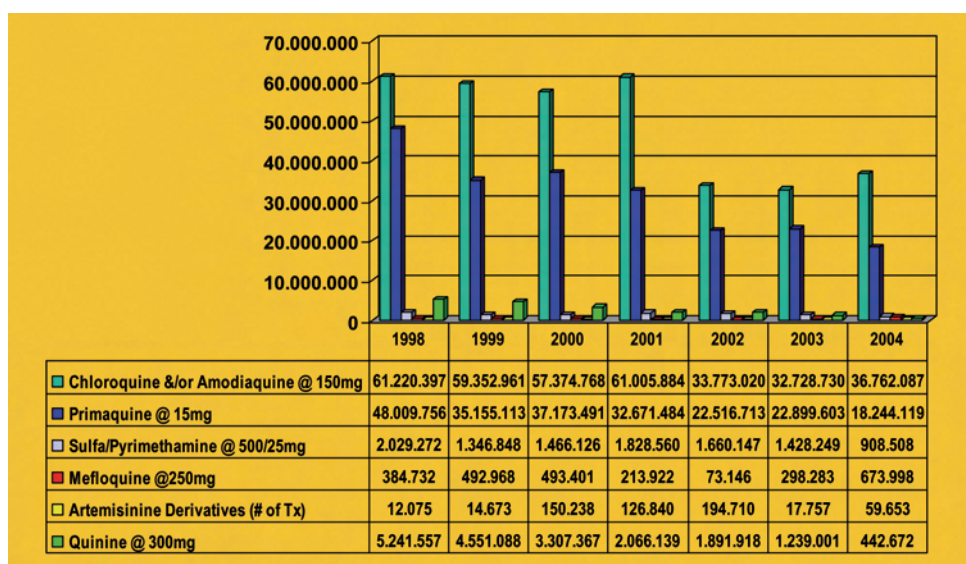
4. Información proporcionada por los investigadores del Programa Nacional de Malaria: Abraham Matías y Moisés Atué.

5. Comunicación personal del Dr. Abraham Matías.

El control vectorial es uno de los pilares para el control de la malaria. Por este motivo el sistema de vigilancia y control incluyendo la susceptibilidad a insecticidas es esencial. La malaria ha renovado el uso del DDT, por lo que los programas de reducción de la malaria trabajan en las negociaciones de la Convención sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP), el instrumento internacional de carácter vinculante para reducir y eliminar los componentes etiquetados como COP. La lista inicial de los 12 COP incluye el DDT, utilizado para reducir la transmisión de la malaria. Por ello, a nivel mundial, actualmente se intenta recuperar los métodos de control ambiental que fueron utilizados antes del uso del DDT. El Programa Nacional de Malaria utiliza piretroides semisintéticos en mosquiteros impregnados y para fumigación, por los problemas ecológicos del DDT, pero los costos son muy altos: 50 dólares/litro, que alcanzan para 5 casas aproximadamente<sup>6</sup>.

La industria farmacéutica ha desarrollado una serie de medicamentos, en base a una mezcla de compuestos, debido a la generación de resistencia a la cloroquina, que en algunos países del África llega a 90%. La Organización Panamericana de la Salud ha determinado que los medicamentos utilizados deben incluir un compuesto derivado de la artemisina, sustancia extraída de la planta *Artemisia annua*, junto con otro antipalúdico, debido a que en la mayor parte del mundo el paludismo por *P. falciparum* se ha vuelto resistente al tratamiento convencional con cloroquina, sulfadoxina-pirimetamina y otros fármacos administrados solos. De acuerdo al Dr. Matías, el Programa Nacional de Malaria utiliza Cloroquina-Primaquina para el *P. vivax* y Mefloquina, artesinato y primaquina para el *P. falciparum*, lo que determina la abismal diferencia de costos del tratamiento y algunas veces, dificultades para conseguirlos en el mercado.

### Drogas antimalaria utilizadas 1998-2004



Fuente: OPS

6. Información proporcionada por el Dr. Abraham Matías

En Bolivia, el Programa Nacional de Malaria trabaja en la capacitación de técnicos operativos (funcionarios permanentes) y colaboradores voluntarios de las comunidades quienes realizan la detección, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad. El Programa además realiza estudios entomológicos, evaluación de resistencia in vivo e in vitro y levantamiento de información. Los técnicos operativos recorren las comunidades realizando detección por los métodos de la gota gruesa de sangre y la prueba rápida. El primero es enviado a laboratorio y toma un tiempo, mientras que el segundo es inmediato, pero mucho más caro. Al respecto, varios estudios realizados a nivel mundial han demostrado que las pruebas rápidas tienen valores de sensibilidad y especificidad mayores a 95% en comparación con la gota gruesa. La administración de los medicamentos es gratuita. El tratamiento dura 7 días. Se ha comprobado que en algunos casos, los propietarios de barracas contribuyen a elevar las tasas de mortalidad y de resistencia a los medicamentos porque venden como medicamentos específicos, tabletas de aspirina y otras inservibles para la enfermedad o venden la cloroquina, que como se dijo es un producto de distribución gratuita, administrándola como dosis única, aprovechando que al segundo día el paciente normalmente se siente mejor.

A pesar de ser una enfermedad eminentemente rural, la picadura del vector no se realiza frecuentemente en el monte, sino en las viviendas, aparentemente por las preferencias del mosquito a ambientes con sombra y otras características que están en estudio.

Los recursos del Programa Nacional de Malaria provienen esencialmente del TGN, sobretudo para los ítems esenciales como son los salarios del personal que recorre el país, cuyo número depende de este presupuesto. Además los medicamentos son adquiridos con estos recursos en el mercado internacional. Otros recursos pueden provenir de organizaciones mundiales o Cooperación Internacional, pero son fundamentalmente para equipos y medios de transporte. Esto implica que la lucha contra la malaria es fundamentalmente un gasto para el país. Actualmente el Programa cuenta con 20 técnicos operativos en Pando. Localidades sobre el río Mamoré como Nueva Esperanza y Arca de Israel cuentan con un auxiliar de enfermería y un técnico en malaria.

## **Riesgos a los que se expone la salud de la población boliviana por la construcción de las represas del río Madera**

Según la Organización Mundial para la salud, la construcción de sistemas de irrigación y reservorios en algunas partes del mundo puede tener impactos dramáticos sobre la distribución de malaria y la intensidad de su transmisión.

El equilibrio ecológico que una población o comunidad presenta con su medio biótico o abiótico es determinante cuando esta es afectada por alteraciones en sus condiciones de vida. Por ello los impactos de estas alteraciones serán muy diferentes en caso de equilibrio precario y reciente, como es el caso de poblaciones de migrantes recién instalados en un lugar o en caso de poblaciones consolidadas y estables con su medio.<sup>7</sup>

---

7. Silas Antônio Rosa. Pareceres dos Consultores sobre os Estudo de Impacto Ambiental do Projeto para Aproveitamento Hidrelétrico de Santo Antônio e Jirau, Rio Madeira – RO. Parecer Técnico sobre Saúde Pública.

Así como el norte amazónico y la región del río Madera constituyen áreas endémicas de malaria, el área colindante en Brasil también lo es. Y esta área, es además una zona de recepción de migrantes de diferentes partes del país. Algo que también ocurre en la parte boliviana. Por ejemplo, Riberalta es una de las ciudades con mayor crecimiento de población de Bolivia entre los censos del 1992 y 2001 y Guayaramerín tiene también un crecimiento importante. La zona aledaña al río Madera en Bolivia recibe migrantes de diferentes partes del país y un contingente importante de zafreros en época de recolección de castaña. Ambos grupos son altamente susceptibles a contraer la enfermedad, razón por la que al retornar los zafreros a Riberalta hacen que se registren altos índices de malaria en esta población. Por esto también, al finalizar la zafra se registra el mayor número de casos.

La llegada de inmigrantes a zonas endémicas de malaria maligna, como es el caso del Norte Amazónico, aún cuando vengan de otras zonas de malaria producida por *P. vivax*, implica que los recién llegados no disponen de inmunidad específica para la malaria producida por *P. falciparum*, por lo que tenderán a desarrollar cuadros mas graves.

Si a esto se suma la debilidad de los sistemas de salud de la región, que colocan al país entre los de menor cobertura de servicios, entonces las modificaciones ambientales de la magnitud de las represas a ser construidas tendrán impactos muy severos en la salud de la población boliviana que habita a lo largo de los ríos Madera y Mamoré. A ello, hay que añadir, además, los impactos de la inundación sobre los bosques de castaña de los que la población obtiene sus ingresos, además de los productos con los que enfrentan las condiciones en que habitan, como son las medicinas que obtienen de las plantas del bosque, con lo que la situación a la que se expondrá a la población ribereña del Madera en Bolivia es dramática.

Esta situación se relaciona con el incremento de las condiciones para la reproducción de los vectores de la malaria, del dengue, oncocercosis y leishmaniasis, de enfermedades traídas por los migrantes que pueden encontrar condiciones adecuadas para su difusión, a través de la presencia de vectores y además la mayor incidencia de las enfermedades endémicas locales por la poca inmunidad de los migrantes.

El Estudio de Impacto Ambiental de las represas de Jirau y Santo Antonio determina como área de influencia indirecta de los proyectos en el área de salud, solo el Municipio de Porto Velho, haciendo abstracción del incremento en las condiciones propicias para la proliferación de vectores que ocurrirá con igual o mayor importancia en la parte alta del río Madera, donde se afectarán además una serie de afluentes de este río, extendiendo el área afectada, mucho más allá de su curso.

El estudio prevé el aumento de la ocurrencia de fiebre amarilla, malaria, dengue y otras enfermedades. En el caso de malaria y dengue prevé altísimas tasas de ocurrencia relacio-

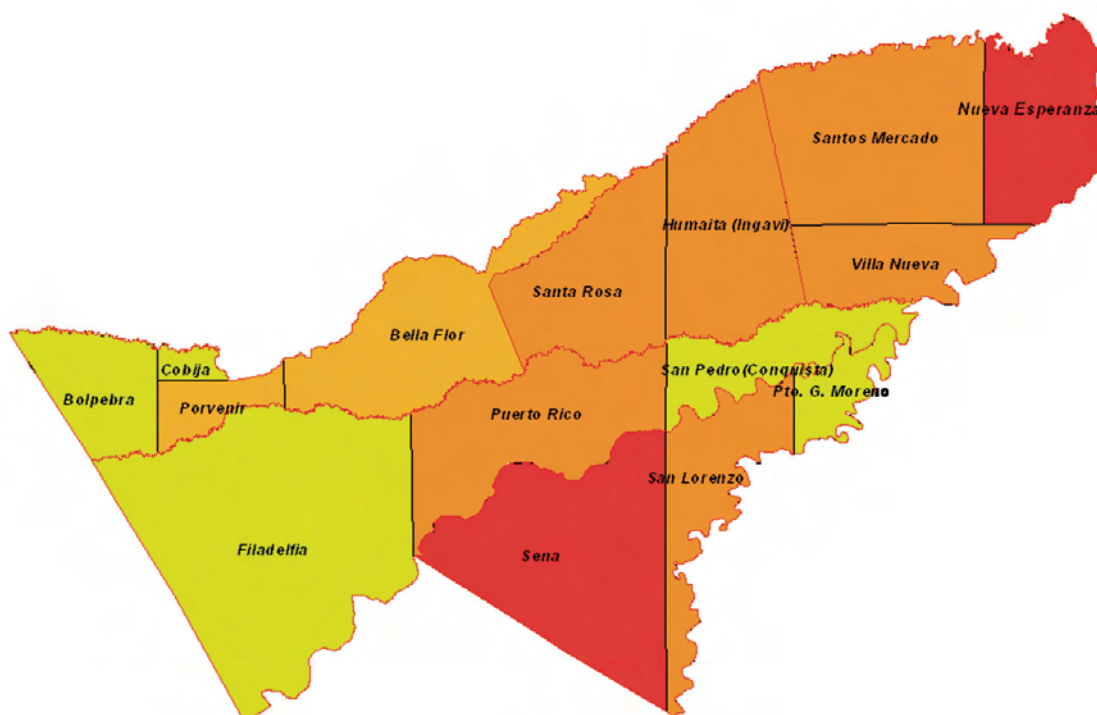
nadas con la falta de saneamiento, drenaje y urbanización y el aumento de la población en los asentamientos (S. Rosa, 2006). Si la atención básica es deficiente en el Brasil, donde a consecuencia, del proyecto, según el EIA, se precisará multiplicar los equipos de salud, incrementando el presupuesto y el municipio de Porto Velho no dispone de más recursos, la situación en Bolivia es aún peor, no sólo por el limitado alcance de los servicios de salud sino también por aspectos de saneamiento básico, los cuales apenas tienen una cobertura urbana parcial. Como el proyecto está fuera de territorio nacional, no ha considerado ningún impacto en Bolivia, cuya población será severamente afectada por impactos sobre su salud.

De acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010, en marzo del 2006, el 77% de la población se encontraba excluida de los servicios de salud, la desnutrición alcanza al 44% de la población infantil y la mortalidad materna a 320 por 100000 nacidos vivos, siendo una de las más altas de Sudamérica. La tasa de Incidencia Parasitaria anual (IPA) en la población en riesgo es de 4.3 por mil habitantes expuestos el 2005 y aproximadamente 2,3 millones de habitantes no tienen acceso al Agua Potable, de los cuales 75% corresponde al área rural, sin embargo, la cobertura efectiva de agua potable (referida al servicio continuo y calidad del agua) alcanza solo a 48% de la población y cerca de 5 millones de habitantes no tienen acceso adecuado al servicio de saneamiento, de los cuales un 57% corresponden al área rural.

En lo que respecta a la cobertura de servicios de salud de la región, en 17 municipios de la región se cuenta con 521 funcionarios que cumplen la función de personal sanitario. El problema de la diferencia entre población rural y urbana es más marcada en este campo que en otros; ya que, de dicho personal, 90% se concentra en los 3 municipios a los que corresponden las ciudades de Riberalta, Guayaramerín y Cobija, mientras que el 10% restante se distribuye entre 13 municipios. Es notable que en los municipios de Ingavi y Santos Mercado no exista ningún sanitario, mientras que en los municipios de San Pedro, Nueva Esperanza y Sena existe sólo un sanitario para todo el municipio. En este campo también se observa una curiosa desproporción entre Riberalta y Cobija, ya que en la primera se cuenta con un menor número de sanitarios (149 frente a 180 en Cobija) para atender a una población más de 3 veces mayor (75.977 habitantes frente a 22.866 en Cobija). Entre los municipios que cuentan con información, nuevamente Riberalta presenta la situación más crítica, ya que en el municipio por cada médico existen 4.762 habitantes. (EAE Corredor Norte)

En la zona la malaria afecta a la mitad de la población (556 casos por mil), la primera vez que un niño la contrae es aproximadamente a los cinco años y a partir de allí probablemente la contraerá sucesivamente, generando inmunidad temporal. En abril-mayo aumentan los casos de malaria, al retornar los trabajadores de la zafra.

**Índice Parasitario Anual - 2006**  
**Pando - Bolivia**



MUNICIPIO	Endemicidad	I.P.A.
Nueva Esperanza	Hiperendemia	157,73
Sena	Hiperendemia	120,58
Santos Mercado	Alta Endemia	66,15
Villa Nueva	Alta Endemia	61,49
Humaita (Ingavi)	Alta Endemia	60,44
Santa Rosa	Alta Endemia	60,43
San Lorenzo	Alta Endemia	55,00
Puerto Rico	Alta Endemia	46,70
Porvenir	Mediana Endemia	29,36
Bella Flor	Mediana Endemia	29,12
San Pedro(Conquista)	Baja Endemia	10,16
Pto. G. Moreno	Baja Endemia	7,21
Filadelfia	Baja Endemia	4,40
Cobija	Baja Endemia	1,64
Bolpebra	Baja Endemia	0,00

Fuente: Elaboración Propia en base a datos del Programa Nacional de Malaria

## **Empleo, migración y salud**

Otro factor a tomar en cuenta es que los promotores del proyecto, así como los gobiernos locales de Brasil vienen divulgando las posibilidades de creación de empleo para lograr la aprobación del EIA. De esta manera la atracción que se crea por la demanda de empleo seguramente será mayor que la real, como ha ocurrido en otros casos de construcción de represas. Esos migrantes, al no encontrar el trabajo buscado pueden terminar migrando a ciudades de Bolivia, causando una mayor presión sobre los escasos servicios con que cuentan las poblaciones de la región, entre ellos los servicios de salud, causando problemas de desestructuración de comunidades, de ocupación de tierras y de inseguridad ciudadana, entre otros.

En 1998 se dio un incremento notorio en la incidencia de malaria, debido que ese año "El Niño" tuvo un efecto muy fuerte. En el 2007, el caso es similar, pero las aguas terminarán de bajar y retornar a sus cauces. Con las represas construidas la inundación será permanente.

De acuerdo a los técnicos del Programa Nacional de Malaria, con la inundación de sus territorios, las comunidades de la orilla del río, como Nueva Esperanza, Arca de Israel, Villa Bella, se verán obligadas a moverse hacia el oeste, ingresando al bosque primario, invadiendo habitats del vector de la leishmaniasis, que será el primer problema agudo que deberán enfrentar, seguido del incremento de malaria maligna. El combate a estas enfermedades, ya significa un gran esfuerzo para el país, incrementar su incidencia por factores externos es absolutamente inaceptable.

Todo ello puede modificar radicalmente la dinámica económica y social de la región, y en el caso de salud, acabar diezmando la población rural boliviana que habita en la frontera. En consecuencia, modificar el ambiente drásticamente con la construcción de las represas en territorio brasileño, sin tomar en cuenta la fragilidad de las poblaciones de la región de ambos países, compuestas en gran medida por poblaciones migrantes que no han alcanzado un equilibrio con el ecosistema, para los cuales cualquier cambio ecológico repercutirá de manera dramática, no sólo es altamente irresponsable, sino que constituye un atentado para la población amazónica de ambos países, y en el caso de Bolivia, constituye una agresión contra los derechos humanos, a la salud, ambientales, sociales y económicos de los habitantes de la Amazonía boliviana.

# La pérdida de soberanía energética del Paraguay con las represas de Itaipú y Yacyretá<sup>1</sup>

Ricardo Canese<sup>2</sup>

*"Nuestras élites gubernamentales canjean en forma perversa la soberanía hidroeléctrica nacional a cambio de negociados y apoyos políticos suministrados por las élites dominantes de nuestros vecinos más poderosos"*

Sin considerar a Venezuela y a los estados asociados (Chile y Bolivia) el MERCOSUR es globalmente deficitario en el suministro de petróleo, de ahí la alianza estratégica con Venezuela. Bolivia es el país exportador de gas de la región: provee el 60% del gas que consume Brasil, además que vía Argentina exporta a Uruguay y Chile. En cuanto a energía hidroeléctrica, Brasil y Paraguay son los países que más han aprovechado de la construcción de centrales y Paraguay es el único país exportador de excedentes hidroeléctricos en la región. En realidad se trata de la principal riqueza natural en explotación del Paraguay. En cuanto al Brasil, el 90% de la generación eléctrica del Brasil proviene de centrales hidroeléctricas propias y de la importación de energía paraguaya de Itaipú (más del 10%). Si bien el Brasil ha incrementado en los últimos años su generación térmica en base a gas natural, principalmente de Bolivia, luego de la nacionalización de los hidrocarburos por parte del gobierno boliviano, su costo se ha incrementado. La energía hidroeléctrica paraguaya de Itaipú es adquirida por Brasil a un costo por debajo de 10 US\$/MWh, es decir menos de la tercera parte del costo que se lograría a partir de la generación de petróleo o gas natural sin subsidios (81 US\$ por MWh). Pero Paraguay regala su energía de Itaipú a menos de su valor de mercado como se explica a continuación.

La represa de Itaipú genera 90000 GWh/año de los cuales 45000 le corresponde a Paraguay. La potencia instalada corresponde a 12600 MW.<sup>3</sup> La demanda máxima del sistema Interconectado de Paraguay está en torno a 1400 MW. Las otras centrales

1. Extractado de: Ricardo Canese, La recuperación de la soberanía hidroeléctrica del Paraguay. En el marco de políticas de Estado de energía. CINERGIAS. Centro de Investigación de Energía, Ambiente y Sociedad. Editorial el ombigo del mundo. Asunción, Paraguay. 2006.

2. Ricardo Canese, ingeniero industrial, fue viceministro de Minas y Energías (1999-2000), actualmente es asesor de la Cámara de Diputados, docente universitario y analista energético. Ha publicado numerosos libros en Paraguay, Francia y Alemania sobre temas energéticos, entre los cuales destacan Itaipú y Yacyretá, energía y desarrollo, reformas del Estado, legislación y políticas energéticas.

3. Bolivia consume alrededor de 800 MW de potencia.

instaladas son Yacyretá con una potencia de 3000 MW, de los cuales corresponde 1500 MW a Paraguay y Acaray con 200 MW. El valor de mercado de la energía hidroeléctrica paraguaya que se exporta a Brasil y Argentina, valor que Paraguay no recibe, es de 3645 millones de dólares al año, para una cotización del crudo de 60 dólares por barril y una exportación de 45000 GWh/año (a un costo de generación de 81 US\$/MWh).

Pero una de las características de la generación hidroeléctrica en el Paraguay es que proviene en su mayor parte de emprendimientos binacionales con el Brasil (Itaipú) y con la Argentina (Yacyretá). Los respectivos tratados firmados en 1973, bajo la dictadura de Stroessner, despojaron a Paraguay de su soberanía hidroeléctrica, ya que el país no puede disponer de su hidroelectricidad para exportarla libremente a precios justos. Ambos tratados obligan al Paraguay a "ceder el derecho de compra" con exclusividad al Brasil y Argentina, si es que Paraguay no va a utilizar la energía. Al mismo tiempo, tanto Brasil como Argentina se las han ingeniado para:

- Sobrefacturar los costos de construcción beneficiando mayoritariamente a sus empresas.
- Endeudar a los respectivos entes binacionales.
- Aplicar tasas usurarias.
- Utilizar ellos mismos en forma mayoritaria una energía más barata que el costo, en mucha mayor proporción que el Paraguay.

Ambos entes son nominalmente binacionales, pero son manejados exclusivamente por Brasil y Argentina. Ambos países pagan tarifas de energía por debajo de los precios de mercado.

El precio de mercado de la energía de Itaipú y Yacyretá es el menor costo al que puede ser reemplazada y este es el costo de la generación de en centrales térmicas a gas natural que asciende a 81 US\$ MWh. Por esto también el incremento del precio del gas de Bolivia debería repercutir en el precio de exportación de la hidroelectricidad paraguaya y una alianza entre Paraguay y Bolivia es algo que conviene a ambas naciones.

Los beneficiarios de la energía barata son las mayores empresas de Brasil y Argentina, que paga un valor nominal de 30 US\$/MWh, pero un valor real de 10 US\$/MWh, porque la diferencia corresponde a los pagos de deuda usureros que se quedan en Argentina y Brasil. Estos bajos precios de energía aumentan la competitividad de estas empresas en el mercado internacional, ya que en otros países el costo de la energía es mucho más elevado. Al mismo tiempo, Paraguay se perjudica cuando los precios del petróleo suben, porque la hidroelectricidad que exporta no guarda relación con precios de mercado. Para colmo, Paraguay exporta mucha más

energía de la que importa, alrededor de 45 millones de MWh/año, que podría ser sustituida con 13.05 millones de toneladas de petróleo/año o 95.3 millones de barriles/año o 260.000 barriles de petróleo por día e importa en cambio, apenas 30 000 barriles de petróleo por día. Es decir que Paraguay debe pagar 800 millones de dólares al año por la energía que importa, mientras que recibe alrededor de 350 millones de dólares por la que exporta, que es 9 veces la energía importada. Es decir menos del 10% de su valor de mercado, por el que debería recibir como mínimo 3.645 millones de dólares por año (a 81 US\$/MWh, costo de generación a gas sin subsidios, a un precio de 60 US\$/barril).

Los tratados de Itaipú y Yacyretá despojan al Paraguay de su soberanía hidroeléctrica y debido a ello, no puede exportar su electricidad libremente a precio de mercado. Al contrario, se le obliga a entregar toda su energía a precios muy inferiores a los de mercado. Es similar a lo que pasaba con Bolivia con la imposición de precios del gas, que fue modificada con el decreto de la nacionalización y que le permitió disponer del 82% del valor de mercado del gas, el que fue aumentado aunque todavía no a los precios reales de mercado.

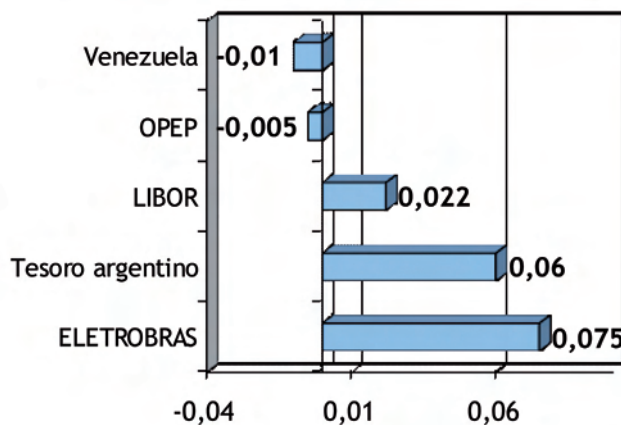
Brasil y Argentina han acumulado, además, una deuda ilegal en las dos represas siendo juez y parte (deudor y acreedor). Hasta finales de 1996 la deuda impaga de Itaipú era de 4193 millones de dólares según los propios datos de Itaipú Binacional. Esta deuda fue causada en un 98% por las empresas eléctricas brasileñas que se negaron a pagar el costo real del servicio eléctrico.

Mientras que Itaipú Binacional, (conducido, en realidad, por el Brasil), le ha perdonado a FURNAS y ELETROSUL de pagar el 98% de 4193 millones de dólares de deuda impaga en 1996, le cobra implacablemente a la ANDE (Paraguay) cualquier contratación de potencia que no haya pagado a tiempo con una tasa de interés den dólares del 1%/mes o 12.7% año. Si le cobrara en las mismas condiciones a FURNAS Y ELETROSUL, estas empresas deberían 12.000 millones de dólares a fines del 2005. Estas empresa forman parte de ELETROBRAS a la que Itaipú le debe. A su vez, unos 19.000 millones de dólares, casi la totalidad de la deuda del ente binacional. Haciendo la conciliación, la deuda real con ELETROBRAS debería ser de 7000 millones de dólares, es decir la tercera parte de la deuda actual.

Por otro lado, Itaipú debería haber costado apenas 2.033 millones de dólares según el Estudio de Factibilidad que dio origen al Tratado. Tuvo un desmesurado encarecimiento, llegando a 20.000 millones de dólares que benefició a empresas brasileñas y que generó una deuda que debe ser asumida en un 50% por Paraguay. El 85% de los fondos quedaron en Brasil, el 15% fue una muy buena inversión a favor de la élite paraguaya protegida por Stroessner, los "barones de Itaipú", grupo que ha sido incondicionalmente obsecuente a los intereses de las grandes empresas del Brasil.

Desde un inicio ELETROBRAS aplicó tasas usurarias (12% al año) que agrandaron la deuda por intereses acumulados durante la construcción e impidieron su amortización. Itaipú debía unos 17000 de dólares en 1991 y ahora en el 2006 debe más de 19.000 millones de dólares, habiéndose pagado un servicio de deuda de más de 25.000 millones de dólares y con una expectativa de pagar hasta 64.000 millones a ELETROBRAS, por una obra que debía haber costado apenas 2.033 millones. En el caso de Yacyretá ocurre otro tanto.

**Intereses cobrados por diferentes acreedores. En porcentaje/año.**



Fuente: (Canese, 2006)

Para completar el panorama, el Paraguay no puede disponer de energía barata, ya que Brasil se las ingenió durante mucho tiempo para tener una "energía excedente" a solo 4.5 dólares por MWh en una proporción de 93% contra 7% para el Paraguay.

El manejo de los entes binacionales, como ya se dijo, no es realmente binacional. Tanto Brasil como Argentina manejan discrecionalmente Itaipú y Yacyretá. Ellos fijan las condiciones financieras de los créditos que contratan consigo mismo y que les beneficia abiertamente, y para el suministro eléctrico, que también les beneficia abusivamente, porque acaparan toda la energía barata, sin que Paraguay pueda acceder por igual derecho. En el caso de Yacyretá, Argentina acapara la Dirección Ejecutiva y las principales atribuciones técnicas y financieras del ente. Ambos entes están fuera del control de los organismos públicos de Paraguay: las cuentas no son auditadas por la Contraloría y el Congreso paraguayo no recibe informes de Itaipú.

El argumento para despojar a Paraguay de su soberanía hidroeléctrica es que en ambos casos Paraguay no puso nada, porque el financiamiento (o los avales) los pusieron Brasil y Argentina, aunque era (y aún lo es) más conveniente conseguir financiamiento en el mercado internacional, pero ambos países se oponen a ello por el beneficio adicional de la usura. Además el único servicio que no puede ser comercializado libremente en el MERCOSUR es la energía paraguaya.

*Tomas Palau, en el prólogo del libro de Canese destaca los planteamientos de reivindicación de la soberanía hidroeléctrica de Paraguay, la necesidad del país de trazarse e insertarse en una alianza estratégica entre los exportadores de energía de la región, la orientación que debe tener el servicio público de electricidad hacia un paradigma productivo y de mejoramiento de la calidad de vida, que evite el derroche, así como el abastecimiento seguro de hidrocarburos en condiciones beneficiosas para el pueblo y propugnar por un modelo energético que combine diversas fuentes, principalmente renovables de suministro.*

*Estos planteamientos de Políticas Energética constituyen un valioso aporte para Bolivia, junto a la dolorosa experiencia de pérdida de soberanía de un país similar a Bolivia en muchos aspectos, como es Paraguay, con las represas de Itaipú y Yacyretá.*