

medioambientales y económicas que estos proyectos implican. Esto es tan descabellado y peligroso como disparar un arma primero y apuntar después.

Si exportamos a Brasil, lo racional será que este país nos pague lo que cuesta la energía en su mercado. Pero si nuestros costos de producción son mayores tendremos que rogar para que nos compren lo que hará que nos impongan un precio inferior y para hacer este regalito habremos destruido otro recurso; el turismo cuyo referente es Rurrenabaque para producir un desastre económico. Se destruirá además un recurso cuyo valor es incalculable, la biodiversidad de esa región.

¿Por qué podría ser nuestra energía más cara? Por una simple razón, porque Brasil ya tiene energía hidroeléctrica en su propio territorio con Jirau y Santo Antonio que se hallan demasiado lejos de los mercados brasileños. Eso ya es un problema económico. Y las represas bolivianas aunque produjeran energía al mismo costo que Brasil, tendrán que sumar al costo final el del traslado hasta el mercado que es mayor que el de las hidroeléctricas mencionadas.

En fin, este entusiasmo por convencerlos de lo lindo que puede ser el mundo se parece mucho a otros proyectos como el del Plan de Todos, el 1+1=2 de la capitalización o el de la exportación del gas por Chile y para no retroceder tanto en el tiempo, se parece mucho a la promesa de la industrialización de este mismo gobierno.

¿Qué es lo que quedará si lo que nos prometen no se cumple?

Bien, ahora volvamos a la ley de incentivos. A riesgo de que nos amenacen con echarnos del país, vamos a suponer por un momento que el negocio no va a funcionar. ¿Qué pasará entonces?

Habíamos dicho que inicialmente el gobierno quería dar a las transnacionales algunos años de gracia en el pago del IDH e introducir nuevamente la división gonista de campos nuevos y existentes. Dijimos que esto amenazaba la existencia del IDH y la introducción de un nuevo sistema impositivo como ya había ocurrido antes. La nueva ley confirma nuestras sospechas al reemplazar el proyecto de los años de gracia al cabo de los cuales las transnacionales quedaban endeudadas con nosotros, por el pago de un incentivo que nos deja a noso-

tros endeudados con ellas y que es un zarpaño al IDH.

Por otra parte la división entre campos nuevos y existentes se mantiene pero además se incluyó la división entre zona tradicional y no tradicional que no es lo que conocemos sino que serán definidas posteriormente. Por experiencia sabemos que el objetivo de estas divisiones es introducir reformas profundas, sea al sistema impositivo, al de contratos, al régimen de la propiedad nacional sobre los hidrocarburos.

En el proyecto de ley esto se confirmaba por la otorgación al ministerio de hidrocarburos de la potestad de decidir por resolución ministerial las modalidades de los contratos, arrebatando esta atribución al parlamento y eliminando todo lo dispuesto por la Constitución y las leyes. En la ley promulgada esto se cambió por un texto oscuro que aparentemente respeta las modalidades de contratos vigentes (Art. 17) pero se deja al ministerio con la potestad de establecer "los lineamientos para la suscripción de estos contratos y para la selección de empresas." de modo que el parlamento antes de tratar sobre los contratos tendrá

que preguntar al ministro cuáles son esos lineamientos.

Nosotros habíamos venido advirtiendo desde hace algunos años de esta intención de traspasar atribuciones del Congreso al poder ejecutivo y también denunciábamos esto cuando se estaba discutiendo el proyecto de ley de minería el año 2014.

Un aspecto grave de la nueva ley es lo referido a la empresa estatal, YPF. En una versión anterior del proyecto de ley se decía que los incentivos iban también a beneficiar a la empresa estatal YPF, pero esto se ha eliminado con el disimulo de su postergación para norma posterior. (Art. 19)

Finalmente entre las consecuencias tenemos que quedará una mayor porción del territorio nacional en manos de las transnacionales.

En síntesis, funcione o no el negocio quedarán afectados y amenazados con reformas posteriores: el IDH, el régimen de propiedad nacional sobre los hidrocarburos, la empresa estatal, el régimen democrático de separación de poderes y la soberanía nacional en varios aspectos mencionados antes.

Energía nuclear



Parte de los planes energéticos del gobierno es el de la instalación de energía nuclear. La historia del proyecto comenzó con el anuncio del gobierno de su intención de producir energía atómica con

mercurio, -no uranio- cosa en la que continuó insistiendo a pesar de las críticas y correcciones que le hicieron en la prensa porque obviamente no se trataba de una innovación científica sino de ignorancia. Luego ▷

▷ continuó haciendo ostentación de su nivel de conocimientos sobre el tema cuando altos funcionarios posaron ante la prensa orgullosos de haber descubierto un cargamento de nada menos que dos toneladas de uranio en dos camiones parqueados en una zona céntrica de La Paz; descubrimiento que habrían hecho guiados por anuncios en la prensa de alguien que ponía a la venta “yellow cake”²⁷. Después se vio que el proyecto iba tan en serio que el presidente llegó a declarar a la energía atómica como patrimonio de la humanidad, con lo cual cambió a la madre tierra por la madre atómica. Así, se decidió instalar el proyecto en la ciudad de La Paz, en Mallasilla y cuando comenzó a manifestarse la resistencia social al proyecto se apeló a los usos médicos de esta energía como justificativo, a todas luces sin manejar bien el tema, y dejando que el asunto sea manejado por el ministerio de energía, no el de salud, lo que ponía al descubierto la ausencia de una política de salud pero también que se trata de una estratagema para encubrir temporalmente la intención del instalar un reactor.

El gobierno nunca presentó ningún proyecto propiamente dicho y por las declaraciones de sus funcionarios es evidentemente que como en otros casos, la represa del Bala por ejemplo, primero se toma la decisión luego se elaboran los proyectos. De todos modos conviene hacer una revisión de dos aspectos centrales de la energía atómica: la seguridad y lo económico.

¿Cuántos accidentes relacionados con energía atómica hubieron en el mundo?

Los planes del gobierno de Evo Morales de entrar al campo de la energía nuclear han comenzado a hacerse realidad con su instalación en Mallasa, una zona residencial que hace mucho ya es parte del conglomerado urbano de la ciudad de La Paz y El Alto, lo que ha despertado temor y protestas entre la población. Sin embargo, como si la energía atómica fuera una persona, el diputado Manuel Canelas del MAS ha dicho que no se la puede estigmatizar por lo ocurrido en Fukushima y Chernobyl, -a los que calificó de desastres medioambientales-, y que no le parecía que “... la mejor idea para impugnarlo (impugnar-lo a la energía atómica) sea agarrar situaciones desastrosas”²⁸.

Bien, esto es como pedir que no se “estigmaticé” a los paros cardíacos porque estadísticamente son un hecho marginal en la vida de una persona solo que cuando ocurren son desastrosos. Pero, no nos vamos a entretener con las acostumbradas cantinfleadas de los mazistas despechados por la madre tierra. Lo fundamental es la intención del diputado y el gobierno de mostrar a su madre atómica no solo como inofensiva sino también como una bendición. Ya lo dijo Evo Morales: la energía nuclear es un patrimonio de la humanidad.²⁹

Aquí nos preguntamos si en el mundo ocurrieron solamente dos accidentes. Las cifras sobre el tema deberían estar sobre todo en la Organización Internacional de Energía Atómica (OIEA) que es la máxima autoridad mundial del rubro, pero como dice The Guardian en marzo del 2011, esta organización increíblemente solo tiene un registro parcial. Para nosotros es increíble también porque aparte de tratarse de una entidad de la más alta jerarquía y responsabilidad mundial, muestra un conflicto de intereses que queda expuesto cuando Pablo Adelfang de la OIEA, dice que si un país decide entrar al campo de la energía nuclear se le prestará la asistencia necesaria (*interés 1*), pero que la organización “no promueve, no fuerza, no propagandiza” esta energía (*interés 2*).³⁰ Pero, en este marco, no informar de todos los riesgos es justamente una forma de promoción.

De todos modos la OIEA ha elaborado una clasificación que va del grado 1 al 7. Este último incluye “Mayor liberación de material radioactivo con efectos sobre la salud y ambientales generalizados que requieren la aplicación de contramedidas previstas y extendidas.” En esta categoría estaba Chernóbil (1986) y ahora le acompaña Fukushima. Siguiendo esta clasificación, The Guardian recogió 33 casos ocurridos en plantas nucleares entre 1952-2011. Esa cifra muestra que no se trata de sólo dos



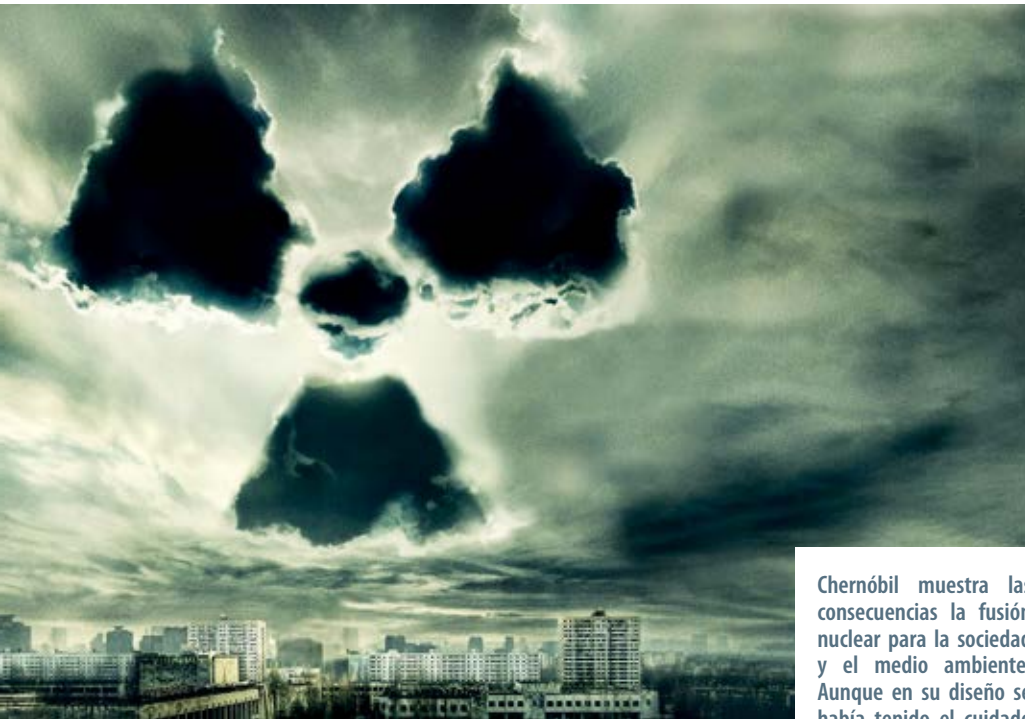


Foto: demp1997.wordpress.com

Chernóbil muestra las consecuencias la fusión nuclear para la sociedad y el medio ambiente. Aunque en su diseño se había tenido el cuidado de situarla a 100 km de la ciudad de Kiev, después del accidente la radiación llegó no solo a ésta sino también a numerosos países de Europa.

casos ni aun contando sólo los ocurridos en plantas nucleares.³¹

Existen otros registros. Benjamin K. Sovacool, Director del Danish Center for Energy Technology, sostiene que entre 1952 y 2009 hubieron al menos 99 accidentes en centrales nucleares (civiles y militares). Sovacool toma como criterio que los casos tengan como consecuencias la pérdida de vidas humanas o de más de US \$ 50.000 de

daño a la propiedad (la cantidad que el gobierno federal de Estados Unidos utiliza para definir los accidentes de energía nuclear que deben ser reportados). Con este criterio los daños a la propiedad llegan a un total de US \$ 20,5 mil millones, cifra que incluye los costos relacionados con la destrucción de la propiedad, la respuesta de emergencia, la remediación ambiental, la evacuación, el producto perdido, las multas y pleitos judiciales.

Otro elemento que aporta Sovacool es que “Cincuenta y siete de estos accidentes se produjeron después del desastre de Chernóbil, y casi dos tercios (56 de 99) en los EE.UU.”³² Esto es importante porque derrumba la idea de “adelanto y mejora” que solemos atribuir a cuanta cosa complicada produce la ciencia porque quiere decir que después de Chernóbil, a pesar de todos los adelantos científicos y la caída del comunismo, los accidentes aumentaron y que la mayor parte se da justamente en el país más avanzado y anticomunista del mundo.³³

SI UN ACCIDENTE NUCLEAR PUEDE CAUSAR UN DESASTRE SEMEJANTE AL DE UNA GUERRA

Naoto Kan era primer ministro de Japón el 2011 cuando tuvo lugar el accidente de Fukushima. “Hoy sabemos que el combustible de la Usina 1 comenzó a derretir 3,5 horas después del terremoto. 6 horas después comenzó a perforar el casco del reactor nuclear. El combustible nuclear fundido se acumuló en el fondo del edificio de contención. Si hubiera escapado de ahí nadie más podría acercarse a las usinas.

En Fukushima existían 10 usinas nucleares y 11 piscinas de combustible usado. Si el accidente hubiese sido peor y hubiera impedido el acceso a todas las usinas, una cantidad de substancias radioactivas centenas de veces mayor que lo de Chernobyl podrían haberse esparcido por el planeta. Más de 50 millones de personas habrían tenido que abandonar sus casas, inclusive en el area de Tokio. El Japón habría corrido el riesgo de no existir más. Fue eso lo que aconteció en el accidente de Fukushima.

(<https://www.youtube.com/watch?v=500IiLizYB8>)

Chernóbil muestra las consecuencias de una fusión nuclear para la sociedad y el medio ambiente. Aunque en su diseño se había tenido el cuidado de situarla a 100 km de la ciudad de Kiev, una vez producido el accidente la radiación llegó no solo a ésta sino también a numerosos países de Europa como Suecia en un extremo y Grecia en el otro. Tal vez por eso a los hijos de la madre atómica les da lo mismo instalar su gato encerrado en la ciudad de La Paz (Mallasa).

Otro registro que abarca un periodo más largo e incluye a los accidentes de todo tipo -sin limitarse solo a los accidentes en plantas nucleares- es el Database of Radiological Incidents and Related Events. Contando desde 1945, (desde el bombardeo a Nagasaki), hasta el año 2013 esta base recoge un total de 402 casos. O sea, no solo dos casos.

Los casos que describimos a continuación, uno en México y otro en Bolivia, nos muestran la gran variedad de accidentes que pueden darse en el mundo de la energía nuclear.

El de México tuvo lugar el 2013 en Hueypoxtlá³⁴, Estado de México. Se trataba de un dispositivo de radioterapia de unos 3000-Curie de cobalto-60 que estaba siendo transportado en camión desde Tijuana hasta cerca de la ciudad de México, pero el camino un hombre armado asaltó a su tripulación obligándole a bajarse y se lo llevó. El camión fue encontrado días después a 40 km del lugar. El dispositivo médico fue encontrado a 1 km del camión con huellas de que habían tratado de desmontarlo antes de abandonarlo. Después de eso, un hombre de la localidad lo había encontrado y se lo llevó a su casa para venderlo como chatarra, pero comenzó a sufrir náuseas, vómitos y quemaduras en su espalda, donde había cargado el dispositivo. Esto lo forzó a buscar atención médica y así fue detectado por las autoridades, que además de que venían tomando una serie de medidas de control masivo de la población, tuvieron que realizar numerosas detenciones y pruebas de radioactividad en varias personas.

En Bolivia, en abril de 2002 ocurrió un hecho relacionado con el transporte de material. Una fuente de radiografía con Ir-192³⁵ fue enviada como encomienda en un autobús de pasajeros desde Cochabamba hasta La Paz. El informe de la OIEA sobre este caso, salvando las deficiencias de información propias del país, concluye que probablemente: ▷

- ▷ • Todo el personal de la entidad de destino a cargo del aparato recibió dosis superiores al límite de dosis para la exposición ocupacional; la dosis más alta fue del orden de 200 mGy;
- Todas las personas que viajaban en el autobús, mientras que la fuente estaba presente y el personal del autobús que se encargó de la carga también recibieron una dosis en exceso del límite de dosis para el público.³⁶

Vemos pues que por una parte, no se trata sólo de dos accidentes, y por otra, los accidentes no sólo se dan en las centrales nucleares.

En el registro que hemos utilizado vemos que Latinoamérica presenta hasta el 2013 un total 24 casos, y que 11 de ellos se dieron en Argentina, al parecer uno de los países que asesora al gobierno.

Ahora, para evitar el “estigma” de que solo citamos fuentes “no oficiales” veamos el registro de la “Agencia australiana de seguridad nuclear y protección contra la radiación”³⁷. Esta institución clasifica los accidentes/incidentes en 32 tipos que van desde los ocurridos en el transporte de carga relacionada con energía nuclear, en las minas, en hechos criminales y también en el uso médico, lo que quiere decir -vale la pena repetirlo- que estos accidentes se pueden dar en una gran variedad de situaciones, no sólo en las centrales nucleares.

Este registro muestra que el número de casos desde el 2009 al 2013 se ha incrementado de 102 a 201, es decir en un 100%, pero la fuente atribuye gran parte de este incremento a la mejora en el registro. De todos modos sea que lo real se aproxima más a la cifra del 2009 o la del 2013 estamos ante un número importante que machaconamente nos dice: “no sólo son dos casos”.

Pero ¿por qué ocurren estos accidentes?

El informe dice que la causa principal del 69% de los casos reportados fue el “error humano” y en cuanto a los casos restantes dice que si bien no fue posible determinar la causa principal es posible que éstos también estén relacionados con lo mismo, el factor humano. En pocas palabras, la principal causa es error humano y la segunda posiblemente error humano. Esto innegablemente es una derrota total y humillante para todos los adelantos tecnológicos en el campo de la Madre Atómica porque uno de

los objetivos de este desarrollo es justamente superar las limitaciones humanas.

Bien, si el error humano es la causa cierta del 69% de los casos, en Australia, un país que tiene no sólo un gran adelanto tecnológico y científico sino también una larga experiencia en programas de seguridad y prevención de accidentes, podemos preguntarnos ¿cuál será la situación en un país donde las cosas se hacen como sea, donde los proyectos están decididos antes de que se hagan los estudios, donde los hornos de fundición explotan después de inaugurarse, y donde sobre todo se miente y se oculta, y al ministerio de energía le importa un comino que la municipalidad de La Paz ya haya tenido que recurrir a la publicación en la prensa de su quinta petición de informe sobre el proyecto nuclear en esta ciudad sin obtener respuesta?

Otro aspecto es el institucional. El manejo de los desechos nucleares debe abarcar un periodo de 300 a 500 años. ¿Cuenta el país con semejante estabilidad institucional para enfrentar semejante tarea cuando ni siquiera tenemos la garantía de un manejo adecuado de los aparatos médicos como muestra el caso de Cochabamba?

Aspectos económicos de la energía nuclear

La energía nuclear o atómica llegó al mundo acompañada de grandes promesas.

En el año 1954, el primer presidente

¿Cuál será la situación en un país donde las cosas se hacen como sea, donde los proyectos están decididos antes de que se hagan los estudios, donde los hornos de fundición explotan después de inaugurarse



Foto: www.posta.com.mx

El costo de reactores de agua presurizada en 2008 en EE.UU. y Francia rodaban de

**5.000
a 8.000
dólares
por kw**

de la Comisión de Energía Atómica, Lewis Strauss, predijo que la energía nuclear haría que la electricidad sea un día demasiado barata para ser medida. Sin embargo, media centuria más tarde, la energía nuclear se ha tornado demasiado cara. Los reactores de la primera generación resultaron tan caros que la construcción de la mitad de estos quedó sin concluirse. La otra mitad, que entró en funcionamiento tuvo enormes sobrecostos que fueron transferidos a las tarifas del consumo de electricidad. Ahora en el siglo 21, entre el 2002 y 2008 por ejemplo, los costos estimados (en \$us) de 2-4 billones para la construcción de un reactor se elevaron a 9 billones de acuerdo a un reporte de UCS, ocurriendo algo parecido en Europa.³⁸

Los costos de los reactores de agua presurizada, que son la principal tecnología

utilizada en EE.UU. y Francia, han experimentado un gran aumento. En la década de 1970, eran de alrededor de \$ 1.000 por kw, en dólares del 2008.

A mediados de la década de 1980 en los EE.UU., subieron a \$ 3.000 - \$ 4.000 y en Francia a \$ 2,000 - \$ 3,000 y en los años 90 en EE.UU. subieron a \$ 5.000 - \$ 6.000 y en Francia a \$ 3.000 - \$ 5.000.³⁹ En octubre 2007, según la compañía Moody el costo estaba entre \$5,000 - \$6,000, y en mayo 2008 por encima de \$7000 de capacidad instalada y en octubre 2008, Standard & Poor estaba un costo de \$5000 a \$8000.⁴⁰

Estos costos revelan una característica muy importante de la energía nuclear; que no va sin subsidios. A lo largo de los últimos 50 años, la energía nuclear le ha costado al público en EE.UU. más de 500 mil millones en subsidios, en impuestos destinados a incentivos y otros soportes financieros.⁴¹ En total, se estima que el valor de las subvenciones a la energía nuclear fueron equivalentes a casi el 140% o más del valor de la energía producida entre los años 1960 - 2008. En otras palabras, el valor de los subsidios del gobierno para la primera generación de reactores nucleares supera el de la potencia producida por esas plantas,⁴² y el problema no ha mejorado para los reactores de segunda generación.

Los costos de la energía nuclear que pesan sobre los contribuyentes incluyen aquellos destinados a la formación de los fondos federales para investigación y desarrollo (más de \$ 150 mil millones) y más de \$ 30 mil millones en el Fondo de Residuos Nucleares, entre otros. Los costos del cerrado de los reactores cuando han terminado su vida útil comprenden también el manejo de los desechos que puede prolongarse por un periodo de 300 a 500 años.

Debemos contar también el compromiso del estado para atender las catástrofes que pueden llegar a sumas que las empresas o los reactores no pueden cubrir. Todos estos gastos son enfrentados por los impuestos de la población. La cobertura de accidentes catastróficos, garantizada por el estado ahorra a la industria de la energía nuclear entre \$ 300 millones a \$ 3000 millones por año en primas de seguros que no tienen que pagar. Esto coloca una carga de cientos de miles de millones de dólares que los contribuyentes tendrían que pagar en el caso de una catástrofe en daños y perjuicios.

En Japón, en el caso de Fukushima, los costos por el accidente nuclear llegarán a

un estimado de 94 billones de dólares (cifra que incluye 12 ceros), casi el doble de la proyección del gobierno hecha a finales de 2011. Según Kenichi Oshima profesor de economía ambiental, “Los costos del accidente se han diseñado para ser asumidos por las personas a través de impuestos y facturas de servicios públicos”. El costo real del accidente podría ser mucho mayor, ya que la cifra estimada no incluye los costos para la disposición final de los materiales radiactivos resultantes del trabajo de limpieza, y posibles incrementos de los gastos de compensación y desmantelamiento de plantas.⁴³

Volviendo al caso de Bolivia vemos que el gobierno no ha contado ni de lejos con todos los aspectos económicos, con todos los gastos de la energía nuclear que hemos visto arriba, uno de los cuales es el costo de la construcción de un reactor que además de alto nadie puede predecir con exactitud a cuánto llegará al final de la construcción.

Como habíamos establecido hace tiempo sobre la construcción de represas hi-

droeléctricas, el negocio no es la utilidad de la represa sino la construcción. Lo mismo ocurre con la energía nuclear. Por esa razón los interesados en el negocio tienen como clientes a los gobiernos para que enfrenten todos los costos que no serían posibles si se sometieran a la economía de mercado.

Naoto Kan, ex primer ministro del Japón cuando ocurrió el accidente de Fukushima en 2011, ha expresado claramente los intereses económicos detrás de las usinas de energía atómica: “Antes afirmaban que las usinas nucleares eran seguras y baratas, hoy sabemos que son caras y peligrosas. Entonces por qué existe tanto apoyo al uso de usinas nucleares? En torno a las usinas nucleares siempre existen intereses. En la construcción y mantención de las usinas nucleares es preciso mucho dinero, y eso puede beneficiar a algunas empresas. Aunque el uso de la energía atómica no beneficie al pueblo en el futuro, siempre existen las industrias y los políticos que buscan el lucro. En cualquier país existe eso”.

Endeudamiento



El gobierno anunció el pasado año que contraerá una nueva deuda de 7500 millones de dólares de la China que servirá para cumplir con los objetivos trazados en la Agenda Patriótica del Bicentenario 2025, Estos recursos financiarán 11 proyectos estratégicos que generarán “desa-

rollo, comercio, integración, empleo y el bienestar para los bolivianos. A diferencia de lo que hacían los gobiernos neoliberales y las dictaduras —que además se robaban la plata...” declaró el vicepresidente sin acordarse de los muchos casos conocidos en la actualidad uno de ellos el Fondo Indígena. ▷