



# Elige Tu Postgrado en la UDD

Economía y Ne

Domingo, 20 Marzo 2011

PORTADA PAÍS NEGOCIOS MUNDO CULTPOP TECH ESTADIO BLOGS

Buscar..

UF: 21.560,19 IPSA: 4.313,64 « Banco Central sube tasa de interés 50 puntos y queda en 4%

>> Ver todos



## "¿Energía Nuclear para Chile? ¡No, por favor!", por Roberto Román

16/03/11 - .

25

79

Compartir

491

0

0



La mezcla explosiva se originó por un sismo de magnitud 9 y plantas nucleares ubicadas muy cerca del mar...Salvo las plantas nucleares, este escenario es típico de Chile.



Crédito: Flickr Topato

Esta nota la escribo en la tarde del 14 de marzo. Hace pocos minutos se publicó la noticia de la tercera explosión en la central Fukushima, la cual tiene cuatro reactores. **En tres de ellos ya han ocurrido explosiones y el cuarto reactor está también inhabilitado.**

Lo más increíble es que en la mitad de una crisis aún en pleno desarrollo, que claramente es más grave que "Three Mile Island" y minuto a minuto se está acercando (y quizá sobrepase) lo que ocurrió en Chernobyl, **en nuestro país aún hay personas que ven en la energía nuclear una opción viable.**

Al final de la nota me referiré al tema de la seguridad. La misma es **el último clavo en el ataúd que debería enterrar a la energía nuclear como opción energética para Chile.** Pero primero enterremos algunos mitos:

**La energía nuclear es barata:** esto es totalmente falso. **A pesar de los enormes subsidios que ha recibido la industria nuclear en el mundo, el costo real de la energía es mayor que otras opciones.** Claramente mayor que la geotermia y energía eólica. Solo levemente más barata que las nuevas plantas solares. Mucho más cara que el carbón o las centrales a gas de ciclo combinado. Si fuera cierto que la energía nuclear es barata, la cantidad de plantas que existen en el mundo sería mucho mayor que las que en verdad hay (solo hay 442 reactores en operación en el mundo). **No existe país en el mundo en que la industria nuclear se haya desarrollado solo por iniciativa de mercado.** Aquellos países en que es un recurso importante (Francia, Japón), la decisión ha sido estratégica.

### Lo + leído en esta sección

Visita de Obama moviliza a Carabineros

"Obama y el dolor de Chile", por Ariel Dorfman en El País

"¿Energía Nuclear para Chile? ¡No, por favor!", por Roberto Román

Santiaguinos deslumbrados con "súper luna"

Parot: "Bienes Nacionales tiene que estar en el C. de Ministros para la Sustentabilidad"

### Agenda Propia

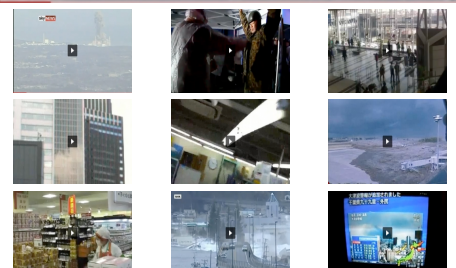
24  
Marzo

Presentación de libro: "Liberalismo y Poder"

Dónde: Sala Matte, Centro de Extensión UC. Alameda 340, Santiago

INSCRIBE TU AGENDA

### Videos Destacados: Explosión en reactor 3 en Fukushima



**Las plantas nucleares son confiables:** el lobby nuclear siempre dice que el factor de planta de las centrales es muy alto, típicamente sobre el 85% a 90%. Bueno, la realidad es bastante más pobre. Invito a los lectores a visitar el sitio Web de la Agencia Atómica Internacional ([www.iaea.org](http://www.iaea.org)) y allí acceder a la base de datos de las centrales. Hay estadísticas país por país y central por central. Las mejores centrales efectivamente tienen factores de planta entre 80 y 90%, pero muchísimas tienen valores mucho más bajos. Las canadienses son mediocres, **las japonesas, en especial las con tecnología de agua hirviendo en el reactor (como Fukushima) tienen factores de planta en torno al 60%**, y los reactores Phénix y Súper Phénix (de tecnología breeder) han sido estruendosos fracasos con 40% y 7,7% respectivamente. **A nivel mundial el factor de planta es de 77%.**

Si tienes una noticia y quieres compartirla, escríbenos a

NOTICIA@ELDINAMO.CL

Potenciado por



**La tecnología nuclear está mejorando:** la tecnología nuclear que hoy existe y es relativamente confiable es sólo la de reactores de agua a presión (PWR). **Es lo mismo que hace 50 años, con mejoras de diseño pero sin mayores cambios. La diferencia es que, debido a los mayores niveles de seguridad que se exigen, los costos por kW instalados superan largamente los US\$5000 a US\$7000.** Incluso los nuevos European Power Reactor (llamado de tercera generación) que están en construcción en Finlandia y Francia ya han superado los US\$10.000/kW y aún no están terminados. A modo de comparación, la energía geotérmica tiene costos entre US\$3000 y 4000/kW, con factores de planta de 90% y cero gasto de combustible y las nuevas plantas solares están con valores en torno a US\$5000/kW con factores de planta de sobre 60%.

**La tecnología nuclear no produce gases efecto invernadero:** esto es relativamente cierto sólo en la fase de operación de las centrales. **Pero no lo es en la extracción, concentración y fabricación de combustible y claramente tampoco en la etapa de manejo de desechos de las plantas.** Los estudios más recientes muestran valores comparables a plantas de gas de ciclo combinado y más altos que geotermia, solar y eólica.

En el caso de Chile, tenemos abundantes recursos renovables. **En geotermia hay más de 3000 MW identificados y el potencial sobrepasa los 16.000. Es decir podríamos duplicar nuestra capacidad sólo por geotermia.** En cuanto a energía solar, somos claramente el país del mundo con mejor recurso solar. Lo que hay en Santiago es mejor que en Almería (España). Una planta solar que hoy opera en España produciría 30% a 40% más energía en Chile.

Además, todas las soluciones renovables son modulares y en escalas más razonables (las plantas de geotermia están entorno a los 20 a 40 MW y un campo llega hasta los 200 a 300 MW. Las solares están de 20 a 50 MW en cada unidad y pueden ponerse muchas en paralelo). **En cambio las plantas nucleares tienen potencias en torno a los 1000 MW (el Sistema Interconectado Central tiene hoy una potencia en torno a 10.000 MW), así que una falla en una central es un evento que haría colapsar la red.**

**Todas las razones anteriores son más que suficientes para descartar el uso de energía nuclear** en Chile: tenemos mejores opciones, más económicas y más sustentables. Y esto es algo de lo cual muy pocos países pueden contar.

Pero ahora veamos el tema de seguridad.

Los reactores de Japón fallaron pues con el sismo y maremoto, los sistemas de refrigeración fallaron. **Un reactor nuclear, a diferencia de una planta generadora común, sigue generando calor aún cuando la planta está detenida.** Según la información disponible un 6% de lo que genera a plena carga. Una planta de 1000 MW eléctricos debe generar como 3000 MW de calor para producir esa electricidad. **Así que cuando está "detenida" aún hay que disipar 180 MW de calor. Esto es una cantidad enorme. Cualquier falla de las bombas de enfriamiento o el sistema de refrigeración hace que el núcleo comience a fallar y las cápsulas de combustible a caer al fondo del recipiente a presión.**

En un caso extremo se puede producir un "meltdown" que es la fusión total o parcial del núcleo. **En tres reactores de Fukushima esto ya ha ocurrido a nivel parcial. Si no se logra refrigerar y finalmente detener la reacción, entonces se puede fundir el recipiente a presión y el material radiactivo salir al medioambiente. Aquí hay una mezcla muy terrible de materiales a alta temperatura, agua e hidrógeno.** Es muy probable una explosión que esparza el material en una gran nube radiactiva. Es lo que ocurrió en Chernobyl. Es lo que claramente puede ocurrir en Japón.

Las agencias ya reportan altos niveles de radiación entre Fukushima y Tokyo.

**La mezcla explosiva se originó por un sismo de magnitud 9,** más plantas nucleares ubicadas muy cerca del mar, una falla masiva de la red eléctrica del país y un maremoto.

Salvo las plantas nucleares, este escenario es típico de Chile. **Es un evento que ocurre al menos un par de veces por siglo.**

Con todos estos antecedentes, **¿optaría usted por energía nuclear para Chile?**

Nota: en el sitio Web de la IAEA ([www.iaea.org](http://www.iaea.org)) existen las páginas de información sobre centrales nucleares: <http://www.iaea.org.at/programmes/a2/>



**Roberto Román** es profesor asociado de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile. Experto en energías renovables, en especial energía solar. Actualmente es uno de los Vicepresidentes de la International Solar Energy Society ([www.ises.org](http://www.ises.org))

Etiquetas: Energía Nuclear, Roberto Román

79

Compartir

491 0



Agregar Comentario (25 Comentarios) »

**PORTADA PAÍS NEGOCIOS MUNDO CULTPOP TECH ESTADIO BLOGS**

---

(cc) El Dínamo.cl | [Términos y condiciones](#) | [Políticas de privacidad](#) | [Sobre El Dínamo.cl](#) | [Contacto](#)  
[Sitio web](#) creado por [Bligoo.com](#)