

La energía nuclear en Brasil

A. Tranjan Filho

Este artículo recuerda que el desarrollo sostenible requiere del uso de todas las formas de energía primaria disponibles para la producción de electricidad, particularmente de aquellas que son respetuosas con el medio ambiente, como es el caso de la nuclear. Cualquier estrategia para contrarrestar el efecto invernadero significa reducir el uso de los combustibles fósiles y, en ese sentido, la tecnología nuclear, única que logra aislar de forma segura sus residuos, es una alternativa viable para proteger el medio ambiente.

En la actualidad, la energía hidroeléctrica es la principal fuente de generación de electricidad en Brasil pero, de acuerdo con el aumento previsto de la demanda hasta el año 2030, necesitará del complemento de centrales térmicas, que de hecho son actualmente necesarias para compensar las fluctuaciones de los embalses. En ese escenario, la energía nuclear aparece como una de las opciones más competitivas para la operación en base y además, en el caso de Brasil, la energía nuclear podría apoyarse en importantes reservas de uranio y en el dominio tecnológico de la fabricación de combustible nuclear.

This article deals with the fact that sustainable development requires the use of all forms of primary energy for electricity production and particularly of those which are environmental friendly, as nuclear. Any strategy to counterbalance the greenhouse effect will mean curtailing the use of fossil fuel and in that regard nuclear technology, the only one that manages to isolate safely its wastes, is a feasible alternative to protect the environment.

Currently, hydropower is the major source of electricity generation in Brazil, but according to the expected increase of demand up to 2030, it will need to be complemented by thermal units, that in fact are currently needed to compensate for reservoirs fluctuations. In that scenario, nuclear appears as one of the most competitive options for base-load operation and in the case of Brazil, nuclear energy could have the support of important uranium reserves and technological mastering of the nuclear fuel fabrication.

INTRODUCCIÓN

La energía, y en particular la electricidad, es imprescindible para el desarrollo económico y social y para mejorar la calidad de vida. Sigue creciendo la demanda de electricidad a nivel mundial, especialmente fuera de los países de la OCDE, en los llamados "países en desarrollo". En dichas zonas, se prevé un crecimiento de la electricidad mayor que el de la economía (PIB).

El concepto de desarrollo sostenible utilizado hoy en día en todo el mundo exige la reducción y mitigación de los impactos medioambientales. Se necesitarán todos los tipos de energía primaria para la producción eléctrica si se quiere conseguir el desarrollo sostenible global. En este contexto,

es imprescindible que se aprovechen aquellos recursos que pueden conducir al menor impacto medioambiental. Entre estas opciones, cabe destacar la energía nuclear, que está técnicamente madura y económicamente competitiva, y hay que utilizarla si lo que se pretende es conseguir un desarrollo respetuoso con el medio ambiente.

Actualmente casi las tres cuartas partes del abastecimiento energético mundial provienen de los combustibles fósiles, que representan la mayor fuente de gases de efecto invernadero y de otros contaminantes atmosféricos. Cualquier estrategia responsable en cuanto al efecto invernadero requiere una restricción de la utilización de esta opción.

La energía nuclear es la única tecnología energética en la cual los



ALFREDO TRANJAN FILHO

es Ingeniero Mecánico por la Universidad Católica Pontificia de Río de Janeiro. Empezó su vida profesional en el campo nuclear en la empresa eléctrica Furnas Centrais Elétricas S.A., posteriormente Eletrobrás Termonuclear-Eletronuclear. En esta compañía, fue responsable de los Sistemas de Residuos de las Unidades I y II de la CN Angra y jefe de la División de Sistemas de Centrales Nucleares, alcanzando el puesto de subdirector. En 1991 se incorporó a la Comisión Nacional de Energía Nuclear (CNEN), donde ocupó los puestos de asesor técnico del presidente y coordinador general de Proyectos Especiales, siendo responsable del diseño y construcción de los repositorios de Goiânia. El último puesto que ocupó en la CNEN fue el de director de Investigación y Desarrollo. En mayo de 2007, fue nombrado presidente de Industrias Nucleares do Brasil - INB.

residuos son tratados, gestionados, contenidos y aislados de forma que queda totalmente protegida la salud humana y el medio ambiente, incluyendo no solo los almacenamientos sino también tecnologías como el reciclado y la transmutación

Además, la nuclear es una forma de energía altamente concentrada. Las centrales nucleares no requieren grandes extensiones de terreno, y en ellas también se pueden almacenar grandes cantidades de combustible.

LA SITUACIÓN EN BRASIL

En la actualidad la población de Brasil alcanza los 190 millones de habitantes (censo oficial del año 2010). Aunque se encuentra entre las mayores economías del mundo, Brasil tiene, debido a grandes diferencias económicas regionales, unas cifras muy pobres en lo que respecta al consumo de electricidad per cápita, lo que está direc-

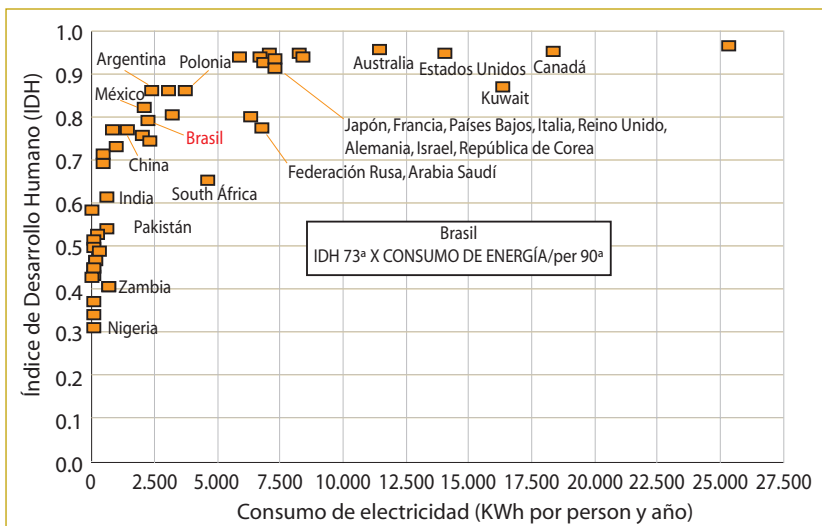


Figura 1.

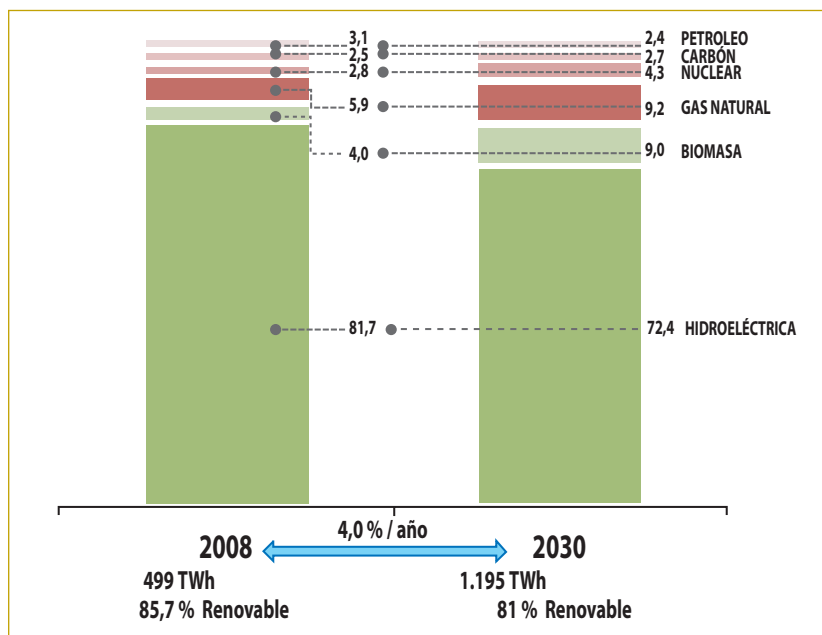


Figura 2.

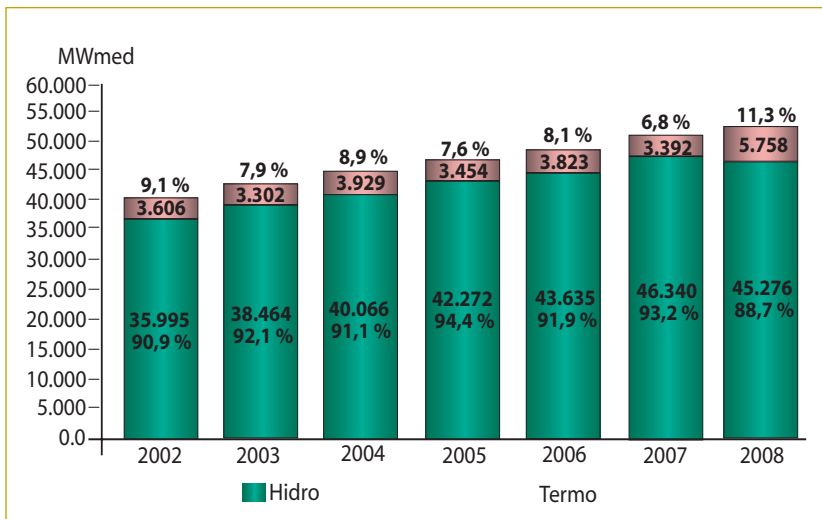


Figura 3.

tamente relacionado con el Índice de Desarrollo Humano (IDH), tal como se muestra en la figura 1.

Teniendo en cuenta las previsiones de expansión de la matriz de generación eléctrica, tal como se muestran en la figura 2, así como la población prevista de 230 millones, el consumo per cápita, que se estima alcanzará los 4000 kW/persona, quedará por debajo del actual (2010) nivel inferior de los países de la C.E.

En este horizonte, se debe aprovechar al máximo la mayor fuente de generación eléctrica, la hidroeléctrica, que representa alrededor de 180 GW. Después del año 2030, está previsto que el suministro para la demanda de energía en Brasil provenga de unidades térmicas, de las cuales la nuclear aparecerá como una de las más competitivas para la operación de carga base, apoyada en las enormes reservas de uranio de Brasil y su dominio tecnológico de la fabricación de combustible nuclear, a pesar de su cuota claramente modesta del 4% de la capacidad instalada.

De hecho, ya es necesaria la complementación térmica para compensar las fluctuaciones de capacidad de los pantanos debido a la pluviosidad, tal como se muestra en la figura 3.

Industrias Nucleares do Brasil (INB) tiene como objetivo, más allá del fin de la presente década, tener instalada la plena capacidad de ciclo de combustible para suministrar las necesidades domésticas, lo que implica construir la unidad de conversión y terminar la unidad de enriquecimiento.

La matriz de energía primaria brasileña está compuesta en más del 40% por las fuentes renovables, y la opción nuclear contribuirá a mantenerla limpia. Los reactores que se encuentran actualmente en operación han evitado la emisión de 15 millones de toneladas de CO₂ por año, frente a una unidad similar de carbón.

El accidente ocurrido recientemente en Japón seguramente tendrá un impacto en el conjunto del ámbito nuclear. Por otro lado, como consecuencia de la cultura nuclear, dicho suceso hará más segura la actividad mediante la puesta en marcha de nuevos procedimientos de seguridad y operación.

Para concluir, estamos seguros de que el programa nuclear brasileño se mantendrá según lo planeado, tal como afirmaron hace poco las autoridades competentes, impidiendo que unas decisiones emocionales o ideológicas priven a la sociedad de esta alternativa.■