



Energía Nuclear en Chile

La energía nuclear es la única fuente de energía del universo, y por supuesto nuestro sol y planeta es la mejor fuente energética que existe. De ahí que el hombre debe saber usarla con responsabilidad y pertinencia, manteniendo el acento en la cultura de la seguridad como pilar fundamental de su uso.

En los últimos años se ha producido una verdadera revolución en el mundo respecto de las posibles alternativas a la generación masiva de energías (sobre el GWe). El problema de fondo es de dos vertientes; la primera, el agotamiento real de las fuentes normales de materia prima para generación de energía, como el petróleo y gas natural; la segunda, la evolución que está tomando el efecto de los gases en nuestra atmósfera, haciendo cada día más necesaria la utilización de fuentes energéticas que tengan un mínimo impacto (en primer lugar, sobre la composición de gases en la atmósfera y, en segundo lugar, al entorno, como calentamiento del agua en las cercanías de las grandes centrales).

El segundo efecto es común a casi todas las metodologías basadas en el uso de vapor, como fuente de energía para alimentar las turbinas de las plantas de generación. En el espectro posible de alternativas que minimicen el problema atmosférico se encuentran tres fuentes de energías, dos renovables (la energía solar y la eólica) y una no renovable (la nuclear). Sin embargo, las dos primeras no caen en la categoría de generación masiva, ya que no hay tecnología en la actualidad para ello (y ambas son de raíz nuclear, como lo son las reacciones nucleares del Sol que son las responsables de la generación de vientos y radiación sobre la Tierra).

Debido al desarrollo mundial de esta tecnología, la demanda bastante grande de nuevos reactores (más de 40 en construcción y más de 60 nuevas solicitudes de licencias de construcción, incluyendo USA) no tiene cabida pensar que es necesario montar en Chile un "programa nuclear completo" sino de capacidades que permitan al país beneficiarse por completo de la introducción de una tecnología de alta complejidad. Objetivamente, el personal calificado que trabaja en una planta nuclear con uno o más reactores tiene especialidades comunes a muchas áreas de la ingeniería, como la electrónica, automatización, mecatrónica, control de procesos, mecánica, etc. Desde esta perspectiva, la mayoría de los recursos humanos están garantizados por el mantenimiento sólido de una ingeniería profesional en nuestro país. El resto de los profesionales se forman en cuadros que acompañen el proceso de planificación de la instalación de una central nuclear, el que toma alrededor de 6 años.

En nuestro país, la posibilidad de adopción de generación nucleoelectrónica permite generar un conjunto de conocimientos en áreas tan relevantes como la geología y construcción

antisísmicas, elementos fundamentales en el diseño de las estructuras asociadas a un reactor nuclear. También se beneficiaría el país de la localización de otras tecnologías como las necesarias para garantizar que los sistemas internos también cumplan con las normas de prevención de riesgos y sismos (análisis profundo determinista probabilístico de cada etapa de su funcionamiento) así como del mantenimiento de cuadros de técnicos muy especializados en sistemas avanzados de control y mantenimiento.

La incorporación de generación nucleoelectrónica no representa, de manera alguna, un riesgo para las fuentes de energía renovables; al contrario, una matriz energética sana y competitiva, desde la perspectiva ambiental, requiere de una diversificación especial y en Chile esta tarea se presenta en un horizonte bastante claro. En particular, el potencial hidroeléctrico nacional está bien acotado (y mucho más acotado si se integran otras variables de impacto social a los grandes proyectos). En América Latina hay tres países con generación nucleoelectrónica, Argentina, Brasil y México, los tres con metas específicas de expansión de sus capacidades nucleares, en clara reacción a los resultados de la disponibilidad severamente limitada de los combustibles fósiles regionales, que no llega más allá del 2040. Hoy, la combinación justa entre seguridad en el abastecimiento energético e independencia energética forman parte del análisis estratégico del desarrollo económico de una nación. La energía nuclear no es una panacea ni la solución energética definitiva del problema energético mundial; de hecho, no es renovable. Sin embargo, es la que permitirá el tránsito seguro a las nuevas tecnologías del futuro, sin que debamos pasar por alguna crisis profunda en el desarrollo y crecimiento de los países, o provocar algún impacto severo a la calidad de vida.

Chile tiene casi 40 años de manejo seguro de dos reactores nucleares experimentales, o sea, dedicados a la investigación y aplicaciones de las técnicas nucleares, lo que le da un reconocimiento internacional en la materia, así como un grado de madurez, muy importante en el manejo seguro de centrales nucleares de potencia. Por lo tanto, en Chile existe la base como para pensar en este tipo de programas y, como se dijo más arriba, se lleva trabajando en el tema el tiempo que asegure una programación segura del mismo.



Claudio Tenreiro Leiva

tenreiro.claudio@gmail.com

Universidad de Talca – Facultad de Ingeniería

Miembro del Comité de Automatización de AIE; aie@aie.cl