

CIEA – Centro Interdisciplinario de Estudios Avanzados

PROGENI – Programa de Estudios en Energía Nuclear e Innovación
(<http://ciea.untref.edu.ar/programa-de-estudios-sobre-energia-nuclear-e-innovacion-progeni>)

Serie de Seminarios 2021-2022

La industria y la tecnología nuclear en América Latina frente al nuevo “renacimiento nuclear”: ¿una oportunidad?

La industria de la energía nuclear estuvo marcada por tres ciclos de expansión y tres ciclos de crisis a lo largo de sus 60 años de historia. Los tres ciclos expansivos estuvieron impulsados por eventos que actuaron como game-changers para la industria de generación y comercialización de energía.

- El primer hito fue la Guerra Fría. En ese contexto, en la década de 1960 el gobierno de los Estados Unidos incentivó a las empresas de ese país a trabajar en proyectos de reactores de fisión que le dieran ventaja en la fuente energética que en aquellos tiempos se la veía como potencialmente “infinita”. La posesión de tecnología nuclear para generar energía fue un objetivo estratégico que sirvió como incentivo a la industria, primero de los Estados Unidos y luego de otras potencias. Los dos modelos de reactores más vendidos en el mundo (PWR y BWR) son emergentes de ese período.
- El segundo hito fue la crisis de los precios del petróleo en 1973 y la debilidad relativa de los países occidentales frente a la creación de la OPEP. Ese escenario sirvió para que –nuevamente– los gobiernos de algunos países de occidente estimularan la construcción de reactores nucleares. Como producto de esa agenda, 1976 fue el año en el que más reactores nucleares iniciaron su construcción (medido en MWe). Se arrancó en aquel año la construcción del equivalente a 42 GWe . Esa marca no fue superada nunca más.
- El tercer hito comenzó a tomar forma a principios del milenio y su impulsor fue la –en aquel momento incipiente– agenda de

lucha contra el calentamiento global. Sin embargo, este ciclo vio su crisis antes de consolidarse, luego del accidente ocurrido en la central nuclear de Fukushima, Japón, en 2011. Sin embargo, y a pesar de ello, 2010 se constituyó en el segundo año con más proyectos iniciados –debajo de 1976– por 16 GWe, la mayor parte en Asia.

La energía nuclear creció entonces frente a hechos impactantes que actuaron como game-changers en la industria. Especialmente los dos primeros, ya que el “renacimiento” de principios de milenio sufrió un golpe fuerte luego del accidente en Japón. Más allá de ello, en los tres casos la corriente inversora estuvo incentivada por decisiones tomadas por los gobiernos. No hay mercado nuclear sin decisiones gubernamentales detrás.

A su vez, detrás de los períodos de crisis siempre hubo un patrón: un accidente en una central nuclear:

- Three Mille Island, Estados Unidos, en 1979
- Chernobyl, Ucrania (ex Unión Soviética), en 1986
- Fukushima, Japón, en 2011

Estos accidentes produjeron reacciones por parte los gobiernos, muy impactantes en la industria. Simplificando un poco, podemos citar el efecto retractivo que produjo en el gobierno el accidente en la central de Three Mille Island en los Estados Unidos; y la decisión de los gobiernos de Italia y Alemania de ir hacia el shut-down nuclear luego de los accidentes de Chernobyl y Fukushima, respectivamente. Así, la construcción de reactores cayó al equivalente a 11 GWe en 1983, mientras en 1994 y 1995 no se iniciaron proyectos de centrales nucleares, lo que no ocurría desde 1957.

En resumen, detrás de las decisiones de retracción, también hubo decisiones gubernamentales.

El tercer ciclo de expansión de la oferta nuclear, como dijimos, se interrumpió abruptamente con el accidente de Chernobyl. Quizás ello no se registra tan claramente en los datos, debido principalmente al impulso chino –y, en menor medida, de Rusia y de los Emiratos Árabes Unidos– pero una mirada más

focalizada en los países occidentales tradicionalmente nucleares arroja, en la práctica, una disminución casi a cero del ritmo de construcción.

Sin embargo, a 10 años del accidente de Fukushima, se observa en parte de esos países una nueva corriente de inversión hacia la energía nuclear. El driver es el mismo: el calentamiento global. Frente a los límites mostrados por las energías renovables, y a las dificultades para lograr almacenamiento masivo y barato de energía, la energía nuclear aparece nuevamente como una alternativa más que viable para afrontar la transición y cumplir con los –hasta ahora incumplidos– objetivos de la COP21 de París, refrendados recientemente en Glasgow. No estamos, en consecuencia, frente a un nuevo game-changer. El drama del calentamiento global ha vuelto a poner a la energía nuclear como una opción posible.

No hay que engañarse: el paradigma de los grandes reactores está en crisis, y difícilmente (salvo algunas excepciones) retome el ritmo de construcción de otros tiempos. Los costos, los tiempos y riesgos de construcción, el rechazo social y la rigidez en las modalidades de delivery de energía ponen un límite estricto.

Nuevos modelos de reactores aparecen en el horizonte, producto de una actividad de investigación y desarrollo como no se veía hace años. El resultado es que por primera vez en 70 años la industria nuclear ofrece modelos realmente nuevos al mercado. Más pequeños, con sistemas de refrigeración que no utilizan agua, con otros combustibles. También ha cambiado el modelo de negocios: reactores fabricados en serie, más pequeños, que permiten reducir los costos de manera exponencial y facilitar el montaje en sitio. La promesa es ofrecer reactores intrínsecamente más seguros, más baratos tanto en su operación como en su construcción, más flexibles (y por lo tanto adecuados a las nuevas matrices eléctricas) y más aceptables socialmente. La industria nuclear parece responder al desafío y ofrece alternativas viables a la necesidad de contar con energía limpia de base competitiva.

Poniendo el foco en la región latinoamericana, entendemos que hay una enorme oportunidad en varios sentidos. Por un lado, una oferta consistente y competitiva de reactores pequeños aceptables socialmente abre la puerta a muchos países de la región a incorporar energía limpia y en la base sin requerir de financiamiento público, tan escaso en la región. Por otro lado, para los países con mayor desarrollo industrial en el campo nuclear (Argentina y Brasil, principalmente) el desarrollo de nuevos proyectos los pone en una posición

privilegiada para constituirse en verdaderos hubs de exportación, haciendo uso de sus cadenas de suministro de alta calidad.

El Programa de Estudios en Energía Nuclear e Innovación (PROGENI) del CIEA de la Universidad Nacional de Tres de Febrero tiene la intención de contribuir a un debate abierto, profundo y de calidad, con el objetivo de explorar las condiciones para una expansión de la industria en la región.

En ese marco y con ese objetivo, se desarrollarán entre los meses de diciembre de 2021 y julio de 2022 una serie de seminarios con el propósito de estimular un debate sincero y profundo sobre las reales posibilidades de crecimiento de la nueva energía nuclear, y su potencial impacto en la región.