



Fotos: Roberto Anguita. Naturmedia

Central Nuclear de Cofrentes

Nuevas Centrales Nucleares: PROBLEMA, en lugar de SOLUCIÓN

Carlos A. Dávila Sánchez
Doctor en Ciencias Químicas
Ex Diputado

Los tiempos de euforia de la industria nuclear son ya vagos recuerdos que sólo permanecen nítidos en la memoria de los veteranos. Sin embargo, conviene tenerlos presentes ya que muchos de los posicionamientos actuales en relación con el futuro de la energía nuclear resultan, cuando menos, cuestionables desde la perspectiva de sus vicisitudes a lo largo de más de cincuenta años.

Hace medio siglo, el mundo desarrollado se saturaba de reactores de agua a presión y uranio ligeramente enriquecido. Las tecnologías de uranio natural se abandonaban. Las poderosas Westinghouse y General Electric no daban abasto para atender la demanda de nuevas centrales nucleares. Aquellos reactores representaron una evidente innovación en las tecnologías energéticas, al mismo tiempo que la rentabilización industrial con que EE.UU. se resarcía del esfuerzo inversor realizado para desarrollar su flota de submarinos nucleares. Sin duda, la

aplicación energética de la fisión nuclear tuvo, con Fermi, un origen científico pero es difícil negar que el intenso impulso de desarrollo de aquella industria nuclear civil se derivó de su contribución a ganar la primera batalla de la confrontación bipolar que marcó la segunda mitad del siglo XX.

Pasada la década de los años 70, el mito nuclear se ensombrece al desvanecerse el sueño de los reactores rápidos reproductores, aquellos que generarían más plutonio que el que consumirían. El presidente Carter, en decisión nunca corregida por sus sucesores, tuvo la sensatez de detener el programa americano de reprocesado de combustibles irradiados ante el riesgo de proliferación nuclear incontrolada y en Europa, el fracaso del Superphénix acabó con las ilusiones de "grandeur" del presidente de Gaulle.

A partir de entonces, la promoción de la industria nuclear se vio obligada a renunciar a sus grandilocuentes apelaciones al progreso. Desde su pre-



Reactor nuclear de Trillo

“A partir de los años 70 la promoción de la industria nuclear se vio obligada a renunciar a sus grandilocuentes apelaciones al progreso. Desde su pretensión de vector de un nuevo orden económico mundial, quedó reducida a una más de las tecnologías de generación eléctrica”

tensión de vector de un nuevo orden económico mundial, quedó reducida a una más de las tecnologías de generación eléctrica. Por primera vez en su historia, tuvo que enfrentarse a exigencias de competitividad. No sólo cada vez era menos fácil la externalización de costes hacia programas militares sino que en su propio seno tuvo lugar una radical alteración económica. El plutonio (y en consecuencia, los combustibles irradiados que lo contienen y de los que se obtiene) dejó de ser un inestimable factor estratégico y económico, pasando a convertirse en un oneroso residuo siempre ligado al riesgo de proliferación incontrolada. Esto sucedió cuando fue evidente que en el futuro no habría reactores rápidos y que demasiadas bombas nucleares estaban ya almacenadas para una guerra que no tendría lugar. Si hubiera que buscar algún signo inequívoco de que algo definitivo había cambiado bastaría con recordar que entonces se produjo el abandono definitivo de las actividades nucleares por parte de

Westinghouse y de General Electric. Sólo Framatome, atrapada en el temerario programa nuclear francés y en su condición de empresa pública, continuaría la huída hacia delante.

Desde hace décadas ningún nuevo reactor nuclear ha sido puesto en funcionamiento en el mundo. Las reconversiones en curso en la Europa oriental de viejas centrales rusas tienen su justificación en problemas de seguridad y no de innovación tecnológica. Nadie sabe qué hacer definitivamente con los residuos de alta actividad que continuamente se generan en las centrales en funcionamiento. Los grandes países nucleares siguen haciendo y rehaciendo, como Penélope su velo, programas de gestión de los combustibles irradiados que nunca logran superar el nivel de investigación y desarrollo. La falta de competitividad económica de la generación eléctrica nuclear fue sistemática y conscientemente ignorada, dado su incuestionable valor estratégico, mientras la angustia de la III Guerra Mundial, la que nunca estalló,

fue el marco en el que se adoptaron las grandes decisiones. Igualmente, en aquellas circunstancias, tampoco merecieron consideración los residuos de alta actividad como amenaza a la Humanidad por generaciones y generaciones, en comparación con el inmediato riesgo de los misiles intercontinentales acabando en horas con el mundo civilizado.

Pero aquel mundo y su escala de valores, de los que la energía nuclear fue tan simbólica, murieron con el siglo XX y en consecuencia se ha venido abajo la estrategia convencional de la propaganda pro nuclear. Una actualización se ha hecho necesaria. Las inquietudes colectivas de hoy son de otro orden. La degradación ambiental, el cambio climático, la contaminación, etc., han acabado siendo desasosiegos ampliamente compartidos. Se ha consolidado una nueva sensibilidad social por el futuro de la naturaleza como patrimonio de la Humanidad. Se ha superado su imagen de mera suministradora de materias primas. Todos, incluso aquellos que la menosprecian, han tomado consciencia de la solidaridad intergeneracional.

Año tras año, crece el consenso sobre que el actual desarrollo económico mundial, fundado en los combustibles fósiles, nos aboca a un progreso insostenible. La acumulación en nuestra atmósfera de gases de efecto invernadero (GEI), a las intensidades presentes, acarreará cambios climáticos no compatibles con nuestras sociedades actuales y menos aún con las razonablemente deseables. Se impone la inversión de dicho proceso de acumulación. Es necesaria una reconsideración de las tecnologías energéticas sobre las que fundamentar el futuro de la Humanidad puesto que gran parte de la emisión de esos gases está vinculada a nuestro consumo de energía.

Precisamente con ocasión de esta inevitable reflexión, algunos han creído vislumbrar posibilidades de un nuevo renacimiento de la industria nuclear. Arteramente soslayan que ese análisis no puede y menos debe, limitarse a los aspectos ligados a la energía. No sólo están en cuestión las tecnologías energéticas sino, muy especialmente, los mo-

delos de sociedad que se postulan para las generaciones futuras y las estructuras socioeconómicas en que pretendan sustentarse. Los problemas superan ampliamente el ámbito de un debate entre técnicos energéticos. Se impone una reflexión trascendental ante la que cualquier aproximación simplista es, cuando menos, inmoral al estar en riesgo el porvenir de la Humanidad

Desgraciadamente, la inexcusable aproximación simplista ya se ha producido. Un burdo silogismo, digno de venal sofista, se ha convertido en el slogan de los económicamente declinantes ambientes pro nucleares del mundo:

- ♦ Hay que reducir la emisión de CO₂;
- ♦ La energía nuclear no emite CO₂;
- ♦ Luego la energía nuclear es la solución al problema del cambio climático.

Ni es cierto que lo que haya que reducir sea la emisión de CO₂ sino la intensidad energética del proceso de desarrollo; ni es cierto que en la totalidad del ciclo nuclear, del que el reactor es sólo una etapa, no se genere CO₂; ni mucho menos es cierto que la energía nuclear suponga una solución al problema del cambio climático.

La generación eléctrica no es responsable más que del orden de una cuarta parte del CO₂ emitido a la atmósfera por el conjunto de las actividades de las sociedades desarrolladas. Como la energía nuclear sólo es aplicable a la producción de energía eléctrica, aunque toda la electricidad fuese de origen nuclear, la reducción de emisiones alcanzaría, como máximo, dicho porcentaje. Los restantes sectores industriales seguirían emitiendo el CO₂ inherente a sus tecnologías. Los llamados sectores difusos, el transporte y el doméstico-residencial, continuarían siendo responsables de casi los dos tercios de las emisiones. ¿Qué solución es esta que se nos propone que, en su supuesto máximo, sólo reduciría el problema del cambio climático en menos de la tercera parte?

Pero no es esta la única pregunta cuya respuesta no encuentra cabida

“Ni EEUU ni Francia han dejado vislumbrar intención alguna de nuevos proyectos nucleares. Son sobradamente conocidos los programas de los gobiernos alemán, sueco y español de clausura de sus centrales actuales. Los reiterados planes de un nuevo reactor en Finlandia, otro en Pakistán y el siempre en discusión en Irán, no parecen signos suficientes de un cambio de tendencia en el crepúsculo de la energía nuclear”

en la actual propaganda de la energía nuclear como solución al citado problema. ¿Acaso la inversión en nuevas centrales nucleares es económicamente competitiva frente a otras alternativas energéticas? ¿Se está postulando una externalización de costes como la que sustentó toda la industria nuclear que conocemos? Convendría saber, en ese caso, qué sectores económicos resultarían beneficiarios de esa externalización y quienes tendrían que soportarla.

Las respuestas son tan poco alentadoras para una nueva nuclearización que, al margen de la propaganda y sin esperar a la resolución del debate nuclear, el sector eléctrico europeo ya está buscando la solución por otras vías. Sigue el mismo camino que otros sectores industriales europeos: incremento de la eficiencia energética mediante innovaciones tecnológicas. La industria manufacturera está logrando desligar la linealidad de la dependencia de su consumo energético respecto del crecimiento económico. La UE-15, ya ha reducido en un 2.9%, respecto a 1990, sus emisiones de GEI. La industria automovilística europea, la ACEA, ha firmado con la UE un compromiso voluntario de reducción del 25%, en 2008, y del 35%, en 2012, en la emisión de CO₂ de los vehículos.

Peró la falacia de las actuales propuestas pro nucleares no se limita a que presentan como solución lo que no sería más que una dismi-

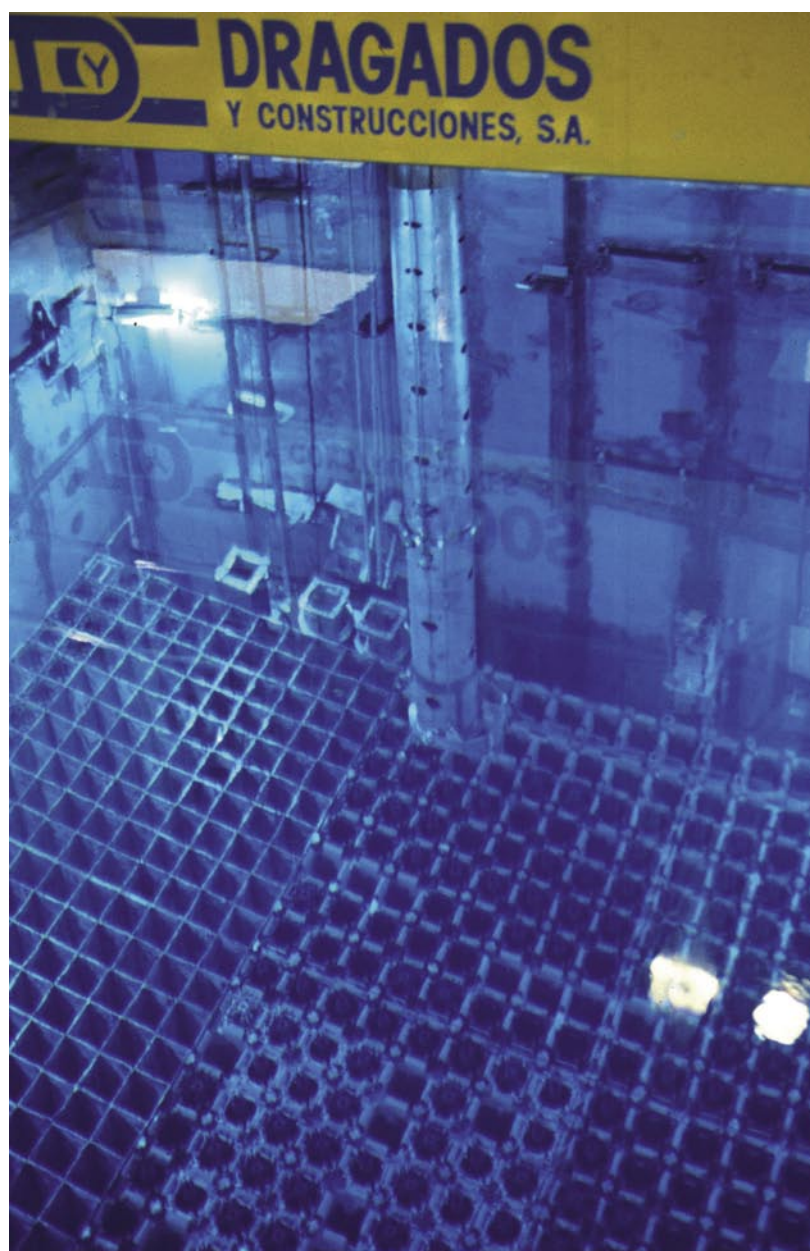
nución del problema del CO₂ atmosférico. Lo grave y torpe es que silencian que la contrapartida a esa atenuación está constituida por los residuos radiactivos de alta actividad y vida larga. Se está proponiendo que, a cambio de un remedo de solución del problema del cambio

por hoy, insuperable. El periodo de tiempo durante el que debería estar garantizado que los residuos radiactivos de vida larga permanezcan aislados de la Biosfera es demasiado dilatado. El fondo de radiactividad natural no se alcanzará hasta después de centenares de miles de años. Las distintas aproximaciones que se vienen intentando se saldan, hasta ahora, sin resultados definitivos y carecen de aceptación unánime.

El reprocesado de los combustibles irradiados no es solución. Aparte del ya citado peligro de proliferación incontrolada, con este procedimiento sólo se acortaría el período de riesgo tóxico implicado por los residuos radiactivos desde cientos de miles, a miles de años. La transmutación de transuránidos, que proporcionaría una eficaz reducción temporal del riesgo, exige reactores "ad hoc" de nuevo diseño que están muy lejos de la etapa de ensayo industrial y desde luego, de cualquier posible evaluación económica y de seguridad. La evacuación en almacenes geológicos profundos lleva lustros pretendiendo conseguir una aprobación generalizada. Aparte de serios cuestionamientos técnicos, este procedimiento, hipotéticamente disponible,

contradice los principios de responsabilidad (riesgos tóxicos durante milenios) y de reversibilidad (posibilidad de corrección en caso de fallo).

Además, esta perplejidad actual no se puede achacar ni a falta de atención ni de esfuerzo económico.



Piscina para residuos radiactivos de Trillo

climático, incrementemos hasta el delirio el problema de los residuos nucleares.

El problema de gestión de los residuos radiactivos de alta actividad y vida larga sigue siendo, hoy

Por ejemplo; desde hace 20 años, el DOE americano ha invertido 7.000 millones de euros (¡1.000.000 €/día!) en el proyecto Yucca Mountain. En consecuencia y a falta de una solución definitiva aceptable, todos los países nucleares, España también, están en compás de espera y han optado por el almacenamiento en superficie de los combustibles irradiados.

Pero, obviamente, esta es una medida transitoria que se complica con el paso del tiempo. Incluso si, como desde 1978, ninguna nueva central nuclear se pone en marcha en EE.UU, unas 70.000 toneladas de combustibles irradiados estarán esperando en 2015 a que se resuelva sobre la aceptación del enterramiento geológico profundo como evacuación definitiva. En Francia, cada año se generan unas 1.200 toneladas también pendientes de que se encuentre una solución verosímilmente segura. Los restantes países nucleares, entre ellos el nuestro, contribuyen en menor cuantía, pero no por ello menos significativamente, a incrementar el problema. Mientras se mantenga en funcionamiento el actual parque nuclear mundial, día a día se acrecientan estas cantidades de residuos radiactivos de alta actividad y vida larga, que constituirán durante milenios una amenaza para la Humanidad. Si aún no sabemos qué hacer con los combustibles irradiados que se producen en las centrales nucleares que heredamos de la generación de la guerra fría, ¿cómo se propone aumentar desmesuradamente un problema al que no hemos encontrado todavía solución?

Más allá de bizantinas discusiones técnicas, tal vez convenga observar por donde van las tomas de decisión de los gobiernos de los países desarrollados ya que ellos, además de lidiar con los sectores económicos interesados, han de hacerlo con sus opiniones públicas. No hace falta mencionar los programas de los gobiernos alemán, sueco y español, de clausura de sus centrales actuales por sobradamente conocidos, Tampoco que ni EE.UU., ni Francia han dejado vislumbrar intención alguna de nuevos proyec-



Bidones de residuos vacíos

tos nucleares. Los reiterados planes de un nuevo reactor en Finlandia, otro en Pakistán y el siempre en discusión en Irán, no parecen signos suficientes de un cambio de tendencia en el crepúsculo de la energía nuclear.

Tal vez mayor valor sintomático merezca el hecho de que, en mayo de este año, la Comisión de la Unión Europea, bien es cierto que a punto de extinguirse su mandato y por iniciativa de sólo una beligerante pro nuclear Comisaria, pretendió que el Consejo de Ministros de la UE aprobase una Directiva en la que el almacenamiento geológico profundo se reconociese como solución definitiva del problema de gestión de los combustibles irradiados. Al menos formal y legalmente, esto hubiera supuesto la aceptación por parte de la Unión Europea de que la energía nuclear, segura y libre de consecuencias ambientales, podría constituirse en solución, aunque fuera sólo parcial, para el problema del cambio climático. Sin embargo, el Consejo de Ministros de la UE, declinó esa aprobación y diplomáticamente la ha relegado a “momento oportuno”. Cualquiera diría que se acogieron a la máxima de que cuando una decisión puede provocar más problemas que los que resuelve, más vale buscar otro camino. ☞

El problema de gestión de los residuos de alta actividad y vida larga sigue siendo, hoy por hoy, insuperable. Mientras se mantenga en funcionamiento el actual parque nuclear mundial día a día se acrecientan estas cantidades de residuos radiactivos que constituirán durante milenios una amenaza para la Humanidad