
NUEVA SITUACIÓN Y FUTURO DE LAS CENTRALES NUCLEARES

FRANCISCO CASTEJÓN

Doctor en Físicas.
Portavoz de campañas antinucleares
de Ecologistas en Acción.

Los últimos años están siendo claves para el futuro de la energía nuclear. En concreto, en España, 2006 fue un año en que ocurrieron importantes acontecimientos casi simultáneos: el cierre de la central nuclear de Zorita (Guadalajara) el día 30 de abril, el vigésimo aniversario del accidente de Chernobil, que se cumplió el 26 de abril de 2006, el funcionamiento

de la Mesa de Diálogo sobre Energía Nuclear, promovida por el Gobierno (1), y la apertura del proceso de búsqueda de un emplazamiento para el almacén de residuos radiactivos de alta actividad en superficie (conocido como ATC, Almacén Transitorio Centralizado), han conferido a los temas nucleares una gran actualidad en varios ámbitos. Por si esto fuera poco, se ha producido ya la reapertura del debate nuclear, tanto en el ámbito mediático como en el político, tanto en España como en Europa.

La realidad de estos tres elementos cambia mucho además, dependiendo de la escala espacial de la que se hable, sea ésta España, la Unión Europea, o el resto del mundo. Las dependencias energéticas y la potencia nuclear instalada varían mucho de un país a otro. Además, el papel que han de jugar las nucleares como alternativa futura para el suministro energético en el mundo se ve afectado por una serie de complejos problemas como la escasez de uranio, la falta de garantías democráticas en algu-

nos países y el peligro de proliferación, unido a los complejos problemas geoestratégicos.

Dos elementos nuevos han aparecido en escena que hacen que el tema se ponga de moda. Por un lado, unas 200 centrales de las 434 que funcionan en todo el mundo tienen ya entre 25 y 30 años y unas 100 tienen cerca de 40 años. El ritmo de renovación de este parque resulta claramente insuficiente, puesto que en la actualidad existen sólo unas 30 centrales en construcción en todo el mundo. Para las industrias que fabrican equipos para las centrales nucleares, muy intensivas en capital, se plantea un claro dilema: o se empieza a renovar el parque a un ritmo fuerte o habrán de cambiar de actividad. Unas 30 centrales en todo el mundo es una cifra ridícula comparada con la necesidad de negocio de estas empresas y con las cifras que se manejan habitualmente en el sector eléctrico. Por ejemplo, sólo en España han entrado en funcionamiento unas 25 centrales de gas de ciclo combinado desde 2002.

La aparición en escena del cambio climático y la creciente y justa preocupación social y política por este tema les ha dado una oportunidad de oro. Las nucleares emiten poco CO₂ por kWh producido, en comparación con el carbón o el gas, y se pueden ofrecer como una alternativa para la producción de electricidad. En Europa, el único país que se ha decidido a construir una nueva nuclear es Finlandia, construcción que, cuando se escriben estas líneas, ya lleva dos años de retraso y un sobrecoste de entre 600 y 1.000 millones de euros, de un precio total de unos 3.000 millones.

Este sobreprecio puede recaer finalmente sobre la población francesa, puesto que es la empresa pública AREVA la que se encarga de la fabricación del reactor tipo EPR finlandés en Olkiluoto y, finalmente, el déficit se cubrirá con dinero público. El acuerdo franco-británico entre Sarkozy y Brown para el relanzamiento de la energía nuclear no fue sino una acción propagandística que no se va a traducir, al menos en Inglaterra, en ningún apoyo económico a esta fuente de energía.

Y en EE UU sólo hay seis nuevos proyectos de reactores tras el anuncio de las medidas para favorecer esta fuente de energía del presidente Bush, que implican ayudas por un coste de unos 6.000 millones de dólares. No se puede decir, por tanto, que estemos asistiendo a un relanzamiento nuclear, ni mucho menos.

EL DEBATE SE REABRE

Llama la atención la insistencia de los portavoces de la industria nuclear en que se reabra el debate, como si no existieran ya numerosos foros donde se esgrimen opiniones anti y pronucleares. Si bien cabe decir que las primeras tienen más dificultades para aflorar, por la enorme diferencia de medios entre ambos grupos de opinión, es verdad que existen importantes sectores sociales y políticos reticentes al desarrollo de tal fuente de energía, lo cual resulta seguramente incómodo para la industria nuclear, que querría encontrar el camino expedito para su desarrollo.

Un elemento clave es la clamorosa oposición de la opinión pública española. Según un eurobarómetro de 2005, sólo el 4% de la población estaría a favor de la construcción de nuevas plantas nucleares y esta oposición aparece retratada una y otra vez en las encuestas que viene realizando el CIS. No se puede argumentar que el Gobierno haya tomado partido por uno u otro bando puesto que tal institución está dividida, como lo está el partido que la ocupa.

El PSOE no oculta públicamente el propio debate interno que mantiene, lo que seguramente ha hecho que no se cumpliera el punto del programa electoral de establecer un calendario de cierre de nucleares en la anterior legislatura. Las condiciones establecidas en el programa electoral del PSOE en el sentido de contar con el consenso social y con energías más limpias que sustituya a las nucleares se satisfacen con creces. Algunos elementos a estudiar en el cierre escalonado de las nucleares serían la garantía de suministro, la independencia energética, así como el precio a pagar por las alternativas.

La ofensiva de los representantes de la industria nuclear así como el debate interno que se está produciendo en dicho partido, son elementos básicos para definir el futuro de esta fuente de energía en España. Y el panorama internacional, sobre todo en la UE, es otro elemento a considerar. Finalmente, y según la integración europea vaya avanzando, cada vez será más difícil que los estados miembros tengas políticas energéticas distintas. Sin embargo, habrá que tener en cuenta las especificidades de cada país puesto que, obviamente y por poner un ejemplo, no es igual la disponibilidad de energía solar en España que en Finlandia, cuya quinta planta nuclear en construcción se cita a la hora de hablar del relanzamiento nuclear. Como tampoco es igual la situación de Francia con un gran parque nuclear de 56 reactores y un 75% de la electricidad producida por estas centrales, que Italia, que cerró sus nucleares en 1989 por referéndum, o Alemania, donde sigue vigente el acuerdo que se tomó entre el SPD y Los Verdes para proceder al cierre escalonado de sus nucleares.

El debate surge en un momento en que la opinión pública española es muy contraria a la energía nuclear: Además del eurobarómetro citado, el de febrero de 2006 dice que el 75% de los europeos se manifiesta muy en contra o en contra de la producción nuclear de las centrales existentes y según la encuesta del CIS de 2004 más del 90% de los españoles juzga que son peligrosas (2). Y aquí no vale decir que la opinión pública es inmadura: No es muy deportivo acusar a la opinión pública de inmadura cuando no nos da la razón. ¿Podemos imaginar lo que ocurriría si un partido acusara a la opinión pública de inmadura cuando pierde las elecciones?

El debate nuclear se ha dado, pues, en los medios de forma muy asimétrica, con un gran acceso de los partidarios de la energía nuclear y sólo con una aparición restringida del sector antinuclear. Seguramente para intentar modificar esa terca opinión pública desfavorable. Las decisiones se han de tomar finalmente en el ámbito político, aunque obviamente no estaría de más que se tuviera en cuenta a la opinión pública

y el sentir generalizado de la sociedad, al igual que se hace en otros ámbitos sobre los que se actúa desde el Gobierno o el Parlamento.

EL PROBLEMA DE LA INDEPENDENCIA ENERGÉTICA Y LA ESCASEZ DEL URANIO †

Si bien los elementos combustibles para las centrales nucleares se fabrican en España, todo el uranio se importa y se enriquece en el extranjero. Por tanto, decir que la energía nuclear proporciona independencia energética es como decir que el petróleo proporciona independencia energética porque se refina todo en España. Por cierto, no hay que olvidar que la energía nuclear no puede sustituir al petróleo de forma sencilla. Mientras que las nucleares producen electricidad, el petróleo se dedica en su mayor parte al transporte y la agricultura. El 95% de la energía que se consume en estas dos actividades procede de los derivados del petróleo.

Otro problema no menor relacionado con la independencia energética es el tecnológico. Si bien nuestro país ha alcanzado un gran desarrollo en poco tiempo, las empresas fuertes del sector nuclear son multinacionales francesas, estadounidenses, alemanas,.... La única parte del ciclo nuclear para la que se dispone de tecnología autóctona en nuestro país es la fabricación de elementos combustibles, una vez que se dispone del uranio enriquecido, y la gestión de los residuos de media y baja actividad. El resto de fases del ciclo dependen totalmente de tecnologías extranjeras.

Con vistas a disponer de independencia energética, parece más sensato apostar por fuentes cuya tecnología dominemos y cuya materia prima sea abundante en nuestro territorio. Las renovables son justamente estas fuentes de energía abundantes en nuestro suelo, rico en irradiación solar y en vientos, y España ha alcanzado un rapidísimo desarrollo en tecnologías renovables, de tal forma que es el segundo exportador mundial de tecnologías eólicas y uno de los cinco primeros en tecnologías de energía solar.

El de la escasez de uranio no es tampoco un problema menor. Ya hace varios años que existe un déficit en la producción minera mundial y la demanda se satisface mediante uranio militar procedente de las cabezas nucleares en desmantelamiento. El hecho es que el precio del uranio se ha multiplicado por un factor 12 en los últimos 5 años, debido a esta escasez. Las reservas de uranio accesibles al precio actual son más bien escasas y sólo llegarán para unas cinco décadas al actual ritmo de consumo, en que la participación de las nucleares alcanzan sólo el 6% de la demanda de energía primaria en el mundo.

Las reservas de uranio más difíciles de extraer y, por tanto, más caras, podrían durar entre los 150 o 200 años, siempre al ritmo de consumo actual.

Éste es un factor clave que frenará el desarrollo de la energía nuclear. No se puede aspirar a construir muchos reactores cuando en un futuro cercano escaseará el uranio. Los mismos problemas geopolíticos a los que estamos asistiendo en la actualidad por el control del suministro de petróleo se verían reeditados por el control del suministro del uranio. Claramente, este factor limitará el desarrollo de esta fuente de energía en el futuro y fijará un techo para la extensión del parque nuclear. Quienes apuestan por esta fuente de energía debería decir claramente qué porcentaje de la cesta energética se debe cubrir con nucleares para estimar la duración de las reservas futuras. Ante este problema, se suele aducir que existe la tecnología de los reactores reproductores que permite aprovechar mejor la energía contenida en el uranio. Pero, los intentos de poner a punto tales reactores han sido ruinosos en Japón y Francia.

CUESTIONES ECOLÓGICAS: SEGURIDAD, PROLIFERACIÓN Y RESIDUOS †

Tras varios cambios de planes (3), ENRESA ha optado por la construcción de un Almacén Transitorio Centralizado (ATC), donde se depositarán los residuos procedentes de todas las nucleares españolas hasta 2070, y ha conseguido el apoyo del Ministerio de Industria y de los grupos políticos, si bien IU-IC-LV se ha desmarcado en tanto no se ponga sobre la mesa un calendario de cierre de las nucleares. No hay noticias definidas sobre el emplazamiento, pero los indicios más razonables indican que puede ser una zona con central nuclear y más bien en el centro de la península. De esta forma se minimizan los transportes y es más fácil conseguir la aceptación de los alcaldes y de los vecinos.

Por cierto que para conseguir esta aceptación, los fondos que Enresa otorgue serán de suma importancia: se ha hablado de 12 millones al año, pero lo más seguro es que la contrapartida real sea la construcción de un centro de investigación adosado al ATC. El emplazamiento más probable para el ATC es Guadalajara, en torno al de la central recién parada de Zorita, pero también cuenta con algunas probabilidades Vandellós I (Tarragona) puesto que podría albergar sus propios residuos y los de las otras tres centrales de Tarragona: Ascó I y II y Vandellós II.

La búsqueda del emplazamiento se pretende que sea transparente, participativa y democrática, siguiendo una metodología internacional conocida como

«COWAM», en la que deben participar todos los agentes sociales interesados, incluidos los grupos ecologistas. Sin embargo, nos consta que en el seno de la AMAC (4) se están produciendo ya todo tipo de movimientos.

La instalación de este cementerio nuclear puede tener un cierto coste político para el PSOE en la medida en que no cuente con el consenso de los alcaldes de la zona, de los vecinos, de los partidos políticos y del Gobierno de la Comunidad Autónoma donde se quiera instalar. Ya hay varios gobiernos regionales o parlamentos que se han posicionado en contra de albergar el ATC en sus territorios: El gobierno de Castilla-La Mancha, el Parlamento Aragonés, el Parlamento Vasco, y quizá lo haga también el Parlamento Gallego.

Estos posicionamientos no tienen valor ejecutivo pero sí político, demuestran que no existe consenso social ni político sobre la gestión de residuos. Además, el PSOE de Guadalajara aprobó una resolución en contra de la instalación del ATC en su provincia. El PP de Castilla-La Mancha podría sumarse a una campaña antiATC en dicha comunidad para hacer que la instalación de dicho cementerio tenga un alto coste para el Gobierno, especialmente en una comunidad en que gana el PSOE sistemáticamente.

El Ministerio de Industria aspiraba a tener definido un emplazamiento para el mes de octubre de 2006. De esta forma habría tenido tiempo de salvar las elecciones locales de 2007 y habría podido empezar la construcción en 2008, tras las elecciones generales, y tener listo el ATC para recibir los residuos de alta de la central de Vandellós I (Tarragona) que se almacenan en Francia y que han de volver en 2010.

La posición del ecologismo frente a estas sustancias, que son tóxicas durante cientos de miles de años y para las que no existe solución satisfactoria, es oponerse a toda forma de gestión en tanto no contemos con un calendario admisible de cierre de las nucleares. Si el gobierno aspira a conseguir un consenso social para la gestión de los residuos, ha de comprometerse primero al cierre escalonado de las nucleares. Ambos debates, el del futuro de las centrales y el de la gestión de los residuos, han de ir unidos, puesto que son inseparables, tanto desde el punto de vista técnico como sociológico y político.

LA POSIBLE APERTURA DE NUEVAS CENTRALES †

A pesar de las manifestaciones de los representantes de la industria nuclear, es muy improbable que en los próximos 10 o 15 años aparezca algún proyecto de nueva central en España. Hay que recordar que la

moratoria ya se acabó con la Ley del Sector Eléctrico de 1994 y que éste se liberalizó con la Ley de 1997. Es más, la moratoria se ha terminado de pagar en 2007. En el marco legal actual cualquier inversor podría lanzarse a la aventura de abrir nuevas nucleares, a pesar de lo cual, nadie lo hace. Varios son los principales argumentos que los agentes pronucleares usan para promover la apertura de nuevas nucleares.

La subida del petróleo y su escasez futura es un argumento muy usado, pero lo es de forma oportunista. Sólo una pequeña fracción de la electricidad procede del petróleo y su mayor parte se destina al transporte, que se nutre de tal materia prima en un 95%. Una sensata preocupación por el aumento del consumo del llamado oro negro, por su escasez, por sus altos precios y por sus impactos ambientales, debería llevar a tomar medidas para reducir el transporte privado por carretera. Sin embargo nada de esto ocurre.

Un argumento más potente para la opción nuclear es la escasez de gas, la subida de sus precios (que siguen a los del petróleo) y que sí se usa para producir electricidad. Sin embargo, quizá porque estamos asistiendo a la expansión de las centrales de gas de ciclo combinado, los portavoces de las eléctricas tienen buen cuidado de no usar argumentos del estilo de que el gas es caro, se acabará o aumentará nuestra dependencia energética.

El cambio climático es el otro gran argumento, puesto que las centrales nucleares emiten muchos menos gases de invernadero que las térmicas. Sin embargo, cabe decir que los problemas que conlleva el uso de las nucleares las invalidan como alternativa. Sobre todo teniendo en cuenta que todavía existe en nuestro país un gran potencial para el ahorro y la eficiencia energéticos (5). Asimismo, las fuentes renovables deberían experimentar un rápido desarrollo para suplir una parte de la energía que se consume. No es que sea fácil, pero es muy importante cambiar nuestro modelo energético, prescindiendo de las nucleares y de los combustibles fósiles de forma gradual. En todo caso, es necesario tener disponibles las tecnologías energéticas admisibles para la sociedad en el futuro.

Si son ventajosas, según la industria nuclear, y no existen impedimentos legales para abrir nuevas centrales, ¿por qué no existen nuevos proyectos de centrales en nuestro país? Las que siguen son, a mi entender, las principales razones.

Como se ha dicho, la opinión pública está muy en contra. En un sistema democrático donde se celebran elecciones, este hecho no debería ignorarse. Por otra parte, las elevadas inversiones necesarias para construir una central, del orden de 3000 millones de euros, son disuasorias, sobre todo cuando

existen otros nichos de inversión menos arriesgados como los ciclos combinados.

La subida del petróleo, en contra de lo que se dice, opera contra la construcción de nuevas nucleares. Por un lado se encarece el proceso de construcción (la maquinaria pesada se sigue moviendo con derivados del petróleo y el cemento se fabrica mediante la combustión) y, por otro lado, una coyuntura con el petróleo caro puede llevar a una economía débil con altos tipos de interés, lo que todavía convertiría en más onerosa la construcción. Por si esto fuera poco, el proceso de extracción del uranio se realiza mediante minería a cielo abierto con maquinaria pesada, movida por el petróleo.

El hecho de que el Gobierno se haya animado a internalizar los costes del desmantelamiento y de la gestión de los residuos (por lo menos hasta 2070) también influye en desanimar a la industria nuclear. Las mayores exigencias de seguridad que deberían aparecer tras la reforma el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) tenderán a encarecer la construcción. Finalmente, las reticencias del Gobierno a cambiar el actual marco normativo por uno que garantice las inversiones son otro gran obstáculo. En Europa se camina hacia una liberalización creciente de las actividades, y una seguridad normativa del estilo de la que se pide viciara el mercado de generación de electricidad. A menudo se argumenta que lo mismo sucede con las renovables que, en efecto, están subvencionadas para favorecer su desarrollo. Sin embargo, las escalas son muy diferentes: las subvenciones a las renovables se van bajando a medida que aumenta la potencia instalada.

EL ALARGAMIENTO DE LA VIDA DE LAS NUCLEARES EXISTENTES ↓

La aspiración de la industria nuclear de ampliar al máximo la vida de las plantas existentes no es extraña puesto que, una vez amortizadas, las centrales dan grandes beneficios a sus explotadores. Sin embargo, la ampliación de la vida tiene, por un lado, el problema de la generación de más residuos y, por otro, el hecho de que la seguridad de las plantas se degrada según pasan los años (y es que la edad tampoco perdona a la tecnología). En el marco actual, la posibilidad legal de cerrar una central, sin que medie una decisión política, estriba únicamente en que el CSN decreta que la planta no está en condiciones de operar. Y aún así, esta decisión sólo se tomaría si mediara un accidente irreparable o si los operadores de la central hicieran caso omiso de las modificaciones técnicas previamente prescritas por el CSN, bien por su alto precio o por un desprecio, cada vez más extendido por cierto, de la cultura de seguridad.

Si, como es de desear, no ocurre ningún accidente severo, sólo nos queda aspirar a una decisión política sobre la vida de las centrales nucleares. Pero ¿qué calendario de cierre se puede exigir? Necesariamente éste deberá establecerse mediante la negociación, desde posiciones más o menos firmes, del gobierno con la industria nuclear. El acuerdo final deberá ser impuesto a una industria nuclear reticente al cierre de las centrales. No hay que olvidar que el cierre de las existentes, con la certeza de que no se van abrir más en el futuro, equivale a una fuerte reducción en las actividades de la industria nuclear en España.

Una vida útil de 30 años podría ser aceptable por todas las partes (podríamos estimar que la central se amortiza en 25 años y se dejan 5 más de vida extendida). Este calendario implicaría el cierre inmediato de Garoña (Burgos), que cumplió 30 años en 2001, y la clausura del resto de centrales a lo largo de la próxima década, acabando en 2019. La consecución de un compromiso del cierre escalonado por el gobierno, tendría un gran peso internacional, en este momento de debate abierto en el seno de la UE. El problema de la gestión de los residuos se atacaría desde una mejor situación tras el establecimiento de dicho calendario de cierre.

LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE ALTA ACTIVIDAD ↓

No existe ningún país del mundo que tenga resuelto el problema de qué hará con los residuos de alta actividad, sustancias peligrosas durante cientos de miles de años, una eternidad para nuestra concepción del tiempo. La única esperanza es que se encuentre en el futuro alguna técnica para neutralizarlas, lo que, dado el estado del arte, no parece que vaya a ser factible en los próximos lustros. Más aún, todo indica que las investigaciones en transmutación, que así se llama tal técnica, no acabará con la necesidad de almacenar sustancias un largo periodo de tiempo, del orden de mil años. Tal es así que, por ejemplo, la Agencia Europea de la Energía no es partidaria del desarrollo de tales técnicas y sí de proceder directamente al enterramiento de los residuos.

El problema de esta última forma de gestión reside sobre todo en que no se puede garantizar la estabilidad de la formación geológica que los albergue durante el tiempo necesario. Finalmente se está optando por técnicas de almacenamiento temporales para ganar tiempo. Como se ha dicho, en España se estuvo buscando durante 2006 el emplazamiento para instalar un almacén transitorio centralizado (ATC). El compromiso del Gobierno y de ENRESA (Empresa Nacional de Residuos, ente público encargado de la gestión de los residuos radiactivos y nucleares, así como del desmantelamiento de las centrales nuclea-

res) fue que no se instalaría el ATC con la oposición de las poblaciones. Y finalmente, los plazos fijados se incumplieron, puesto que el emplazamiento debería haber estado designado en octubre de 2006 y aún no se ha avanzado en tal sentido.

Las dificultades para instalar el ATC en España es una escenificación del problema que implica la gestión de los residuos radiactivos de alta actividad, puesto que su almacenamiento supone una hipoteca de futuro para la zona donde se construya el almacén. Un consenso político en el Parlamento Nacional puede saltar por los aires cuando alguien posa el dedo en el mapa y señala un emplazamiento. Y es que el consenso político no basta para decidir qué se hace con los residuos de alta actividad y se hace necesario un amplio consenso social que, además, debe incluir el futuro papel que ha de jugar la energía nuclear. A la hora de gestionar los residuos, no es lo mismo apostar por un relanzamiento de la energía nuclear y la construcción de nuevas centrales que apostar por un cierre escalonado de las plantas, ni desde el punto de vista técnico ni sociopolítico.

EL PROBLEMA DE LA SEGURIDAD ¶

Durante los últimos años se han venido produciendo una serie de sucesos graves en las centrales nucleares españolas. Todos ellos hay que atribuirlos a una degradación de la cultura de seguridad de los trabajadores de las centrales nucleares y una falta absoluta de compromiso con la seguridad nuclear por parte de los explotadores. La cultura de seguridad consiste en la realización de actividades en las instalaciones nucleares siguiendo a rajatabla los protocolos establecidos, no importa el tiempo que sea necesario, sin que se produzcan atajos ni ahorro de trabajo o de dinero. En todos los casos acaecidos recientemente en el parque nuclear español se detecta un claro desprecio por la seguridad que se hubiera traducido en ahorros de tiempo y dinero para los explotadores de las centrales por acelerar las operaciones de recarga o mantenimiento.

En el actual sistema eléctrico español, en que la generación de electricidad está liberalizada, todos los explotadores de centrales de producción de electricidad procuran reducir costes para hacer su fuente de energía más competitiva. El problema es que esta tendencia está teniendo consecuencias negativas para la seguridad nuclear. Por una parte, se intenta que las plantas estén paradas el menor tiempo posible, para lo cual se aceleran al máximo las operaciones de recarga, las operaciones de mantenimiento y las reparaciones de elementos averiados. Por otra parte se procura reducir gastos de personal mediante la reducción de plantillas, tanto estables como de

contrata, por lo que un número reducido de trabajadores ha de realizar el mismo trabajo. El resultado de estos dos hechos es que todas las operaciones se realizan con precipitación, lo que hace más probable que se produzcan errores que, por ejemplo, den lugar a la pérdida de tornillos, o que se realicen maniobras que, como en el caso de la central de Ascó I, den lugar a escapes radiactivos, en suma, a poner en riesgo el medio ambiente y las personas.

Un elemento más, no desdeñable, es la falta de dureza exhibida durante largos años por parte del CSN hacia los excesos de las centrales nucleares. A menudo se han concedido exenciones a los incumplimientos, si bien leves, de los niveles de los parámetros de funcionamiento de las centrales (6). Especialmente durante el mandato del anterior CSN se concedían un gran número de exenciones a las ETFs, sobre todo durante los fines de semana. El mismo CSN que autorizó reparaciones insatisfactorias de la central de Garoña (Burgos) y de la de Zorita (Guadalajara), ya cerrada. Por si todo esto fuera poco, las declaraciones públicas de miembros de este organismo así como el hecho de que algunos de los Consejeros del anterior CSN habían sido empleados de la industria nuclear, hacían que la independencia de este organismo estuviera más que en cuestión.

Además, antes de los sucesos de Vandellós II, que fue sancionada con 1,6 millones de euros, la máxima sanción jamás impuesta fue de 540.000 euros (90 millones de pesetas) a finales de los 90 a la central de Almaraz. Estas sanciones no suponen ni siquiera un día de funcionamiento de una central nuclear, luego nunca serán disuasorias para sus explotadores. A ellos les compensa, por tanto, mantener la central funcionando desafiando las reglas, aunque se les impusiera la multa más grave. Sólo ante los gravísimos sucesos de Vandellós II y de Ascó I, el CSN se ha atrevido a cesar a las directivas de las instalaciones. Veremos si en esta nueva época, el CSN regido por una nueva ley que, entre otras cosas, contempla la creación de un Consejo Asesor, se emplea más duramente y con más rigor ante los incumplimientos de las centrales nucleares.

Los accidentes de la Isla de las Tres Millas (Harrisburg, EEUU), en 1979, y de Chernobil (Ucrania) en 1986, marcaron un antes y un después en la seguridad nuclear. Antes del accidente, el OIEA (7) había calificado a Chernobil como una central segura. En la actualidad toda la industria nuclear proclama que un accidente como el de Chernobil es imposible en una central occidental, porque aquel reactor era de un modelo extremadamente peligroso.

Pasando por alto estos cambios de opinión, lo cierto es que tras las enseñanzas de 1979 y de 1986 se

ha avanzado mucho en seguridad nuclear, lo que hace muy improbable un accidente de tan graves características. Estos avances en seguridad se han traducido, por cierto, en un encarecimiento de los costes de fabricación de las centrales nucleares, puesto que obligan a duplicar y triplicar algunos sistemas de las centrales.

Sin embargo, el elemento clave para estos avances en seguridad es el conocido como doctrina de la Defensa en Profundidad. Ésta consiste en esencia en averiguar las posibles causas que provocan los accidentes nucleares en los diferentes modelos de reactores nucleares para habilitar medios que detengan el accidente, o para prevenirlo incluso antes de que pudiera producirse. En esta tarea de preparar dispositivos que detengan el accidente, los reglamentos estrictos, los protocolos, las ETFs y la cultura de seguridad son claves. Por eso es muy importante hacer grandes esfuerzos para construir un compromiso con la seguridad de los explotadores de las centrales nucleares.

El papel del CSN es clave para esta tarea. Ha de mostrarse muy riguroso con los incumplimientos de los titulares de las instalaciones nucleares y radiactivas y, además, ha de habilitar los medios para realizar inspecciones, reforzando la figura de los inspectores residentes, para evitar que la industria nuclear le meta goles como en los casos de Vandellós II y de Ascó I, casos de los que el CSN tuvo conocimiento oficial por las denuncias de los grupos ecologistas.

Pero, como conclusión, cabe decir que existen numerosos factores que, de forma coyuntural o de forma estructural, tienden a degradar la seguridad nuclear. En primer término aparece la tentación de los explotadores de las centrales nucleares de ahorrar dinero escatimando medios. Estos factores hacen que el riesgo nuclear sea más fuerte que el calculado teóricamente mediante complejos análisis probabilísticos. En suma, aunque un accidente como el de Chernobil sea muy improbable, el riesgo es tan enorme que lo más sensato es abandonar esta fuente de energía. Además de los problemas de la seguridad, hay que tener en cuenta otros problemas de las nucleares cuales son la generación de residuos, el peligro de proliferación nuclear, la escasez de combustible y las enormes inversiones necesarias para construir las centrales.

CODA: EL PRECIO DE LA ENERGÍA NUCLEAR Y LA GARANTÍA DE SUMINISTRO †

En cuanto al precio, no se puede decir tampoco que la energía nuclear sea competitiva. Es cierto que las centrales que están ya amortizadas pueden vender

electricidad a bajo precio. Sin embargo es imposible calcular el precio real, dado que no se ha repercutido sobre ellas el coste de la gestión de los residuos, que se desconoce, puesto que aún no se sabe cual será el destino final de estas sustancias. Por otra parte, hasta que no se termine la nueva central finlandesa no podemos evaluar el precio de la energía producida por las nuevas plantas. Lo que sí se puede decir es que las inversiones necesarias para construir una nueva central nuclear son inmensas (de 3.000 a 4.500 millones de euros) y esto hace que el 70% del precio del kWh nuclear se destine a la amortización de la planta. Lo que equivale a decir que el precio del kWh depende de la evolución de los tipos de interés, los que a su vez dependerán de las tensiones económicas que se puedan producir en el futuro, por ejemplo, por la subidas del precio del petróleo.

Todos estos factores hacen que los empresarios no se animen a adentrarse en tal tipo de aventura. Si la energía nuclear fuera ventajosa desde el punto de vista económico, los empresarios lo tendrían fácil: Ellos poseen el capital, no tienen más que invertir en construir nuevas centrales nucleares. En estos momentos de liberalización del mercado de generación de electricidad, no existe en España ningún impedimento legal para instalar nuevas centrales nucleares. Y la Moratoria Nuclear impuesta por el PSOE en 1984 ya ha terminado. Si las eléctricas no han optado por embarcarse en nuevos proyectos nucleares es únicamente por las enormes inversiones necesarias y los enormes riesgos financieros que tal aventura conlleva.

Si la energía nuclear despegara en algún momento será por el apoyo político del Estado que garantice el retorno de esas enormes inversiones. La central de Olkiluoto, que se está construyendo en Finlandia, sólo es viable por el fuerte apoyo político y económico del gobierno. Contrasta esta necesidad de apoyo político y financiero con las declaraciones de la CEOE en el sentido de que todavía existen demasiadas reglas que vician el mercado: Han sido justamente esas tendencias liberalizadoras defendidas por el empresariado español las que han causado el parón nuclear en Europa y en EEUU. Casi todos los nuevos proyectos de nucleares, excepción hecha del finlandés, hay que buscarlos en países donde no existen suficientes garantías democráticas y donde la sociedad civil es demasiado débil.

En cuanto a la garantía de suministro, tampoco las centrales nucleares la aportan de forma satisfactoria. El caso de las centrales españolas sirve para ilustrar esta afirmación. Durante 2007, las centrales nucleares españolas sufrieron nada menos que 22 paradas no programadas: 4 en Vandellós II (Tarragona), 6 en Ascó II (Tarragona), 5 en Trillo (Guadalajara), 2 en Garoña (Burgos), 3 en Cofrentes (Valencia) y 2 en Ascó I

(Tarragona). De entre ellas destacan los 8 días de parada de Ascó II en mayo, justo cuando había otras tres nucleares paradas por recarga, lo que supuso que la mitad del parque (unos 4.000 MW) estuvieran simultáneamente fuera de servicio, y la parada en diciembre de Vandellós II por un grave fallo en sus barras de control. En este último caso, la parada se suma a las 128 días empleados en la larga recarga para continuar con las revisiones y reparaciones, a comparar con la duración habitual de una parada para recargar combustible que es de 30 a 40 días.

Las paradas para recarga, por cierto, fueron en algunos casos especialmente largas en 2007. Destacan en este capítulo la ya citada de la central de Vandellós II, cuyos problemas no acaban de solucionarse, y la de Cofrentes, parada desde el 29 de abril hasta el 30 de julio (un total de 90 días). El caso de Vandellós II se debe a la continuidad de los graves problemas de seguridad descubiertos en 2005 y que se arrastraban algunos de ellos desde 1993. La parada de Cofrentes fue tan larga debido a que se acometió la difícil soldadura de las penetraciones de las barras de control. Las técnicas elegidas en un primer momento y autorizadas por el CSN (Consejo de Seguridad Nuclear) resultaron ser ineficaces, lo que obligó a triplicar el tiempo típico de parada para cambiar de tecnología y realizar las pruebas pertinentes.

En este complicado año, el total de días empleados en paradas para recarga que se aprovecharon para inspecciones y reparaciones ascendieron a 406 en todas las centrales. Esta cifra es la más alta de los últimos 5 años, incluido 2005, cuando Vandellós II sufrió una larga parada, de 5 meses y medio, para reparar los graves problemas de corrosión aparecidos en el circuito terciario. A la vista de todos estos datos cuesta mantener el argumento de que las nucleares contribuyen a la garantía del suministro de electricidad. Es decir, se supone que las nucleares siempre van a estar disponibles cuando haya demanda de electricidad.

Como se ve, las estadísticas son cada vez más tozudas en demostrar lo contrario. Como se ha visto en las anteriores cifras, las centrales nucleares incurrirán también en interrupciones inesperadas del suministro, incluso en momentos en que la demanda es alta, con la gravedad de que la parada de una central nuclear supone la salida de la red de una gran cantidad de potencia (típicamente 1000 MW). Una trágica contradicción de la industria nuclear es que la energía nuclear más barata es producida por las centrales viejas, ya amortizadas, que son justamente las que pueden empezar a dar mayor cantidad de problemas técnicos. Por tanto, son las centrales más baratas las que menos garantía de suministro aportan.

Ante todos los severos inconvenientes citados, no parece sensato apostar por la energía nuclear en el futuro y, por el contrario, lo más juicioso sería proceder al cierre escalonado de centrales nucleares para evitar situaciones de seguridad degradada y para que se dejen de producir residuos nucleares para los que aún no existe solución satisfactoria. Existen alternativas energéticas para prescindir de las nucleares paulatinamente. En nuestro país aún se pueden tomar numerosas medidas de ahorro y eficiencia que permitan reducir el consumo en porcentajes apreciables (del 30 o 40%) y las energías renovables habrán de jugar un importante papel. Por otra parte, la energía nuclear genera cinco veces menos puestos de trabajo que las renovables para el mismo dinero invertido.

NOTAS†

- [1] La Mesa de diálogo sobre la energía nuclear, de la que ha formado parte el autor de este artículo, celebró su última sesión el pasado día 17 de mayo. Contaba con representantes de organizaciones ecologistas y sindicales, de los Ministerios de Industria, Medio Ambiente, Educación y Ciencia, de los Grupos Parlamentarios del Senado y el Congreso, del CSN, de Red Eléctrica Española, de ENRESA, y de la industria nuclear que estaba sobre representada, de tal forma que el carácter global de la mesa era claramente desequilibrado hacia el lado pronuclear. La mesa fue promovida por Rodríguez Zapatero, tras una interpelación en el Debate sobre el Estado de la Nación a cargo de Joan Herrera, parlamentario de IU-IC-IV.
- [2] Extremadamente peligrosas 27.7%, Muy peligrosas 46.0%, Algo peligrosas 17.9%.
- [3] Se empezó hablando del llamado Almacén Geológico Profundo en los 80, pero se desechó por los conflictos sociales que ocasionó. Se pasó a las actividades de "re-racking" de las piscinas de residuos de las centrales, lo que permitía aumentar la capacidad de almacenamiento. Y finalmente se ha optado por la construcción de Almacenes Transitorios Individuales de Trillo y Zorita, en Guadalajara.
- [4] AMAC: Asociación de Municipios Afectados por Centrales nucleares, que agrupa a la práctica totalidad de los Ayuntamientos cuyo término municipal está a menos de 10 km de una central y que sirve para defender los intereses de estos municipios. Resulta una Asociación de índole más bien pronuclear.
- [5] Ecologistas en Acción ha elaborado un informe según el cual se puede llegar a un ahorro de electricidad del 35% en el horizonte de 2015. Las nucleares aportaron un 20% de electricidad en 2005.
- [6] Es lo que se conoce como exenciones a las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (ETFs), que dan los valores de funcionamiento de un gran número de parámetros de la central como la temperatura o el flujo del refrigerante.
- [7] OIEA: Organismo Internacional de la Energía Atómica, dependiente de Naciones Unidas y especializado en la ampliación del uso pacífico de la energía nuclear.