



El dilema nuclear

Tras años sin apenas dejarse oír, la energía nuclear vuelve a hacer ruido. El anuncio del presidente Obama de respaldar la construcción de dos nuevos reactores, después de más de 30 años de que se edificara el último, ha cambiado radicalmente los términos del debate nuclear en los países occidentales. En España, esta decisión no hecho sino acrecentar el enorme revuelo que ya existía tras la prórroga de la actividad de la central de Santa María de Garoña hasta 2013, primero, y de la puja nuclear para acoger el almacén temporal centralizado de residuos de alta actividad, después. Mientras que el país se divide entre enconados defensores y activistas detractores, crecen las voces que desde uno y otro lado reclaman la necesidad de diseñar una auténtica estrategia energética española para los próximos 25 años que defina el papel que cada una de las fuentes disponibles, incluyendo la nuclear, va a desempeñar en el futuro. Se trata de alcanzar un gran pacto por la energía despojado de intereses electorales y de presupuestos de partida más próximos a la demagogia y la incoherencia que al rigor y la seriedad que sería deseable en este asunto. Ése, y no otro, debe ser el debate nuclear.

Texto: **Manuel C. Rubio**

El debate sobre la energía nuclear ha vuelto. Y amenaza con quedarse. Tras años de silencio, defensores y detractores del átomo han retomado sus viejas y conocidas disputas sobre la oportunidad o no de reactivar esta fuente de energía y se han enfrascado en una nueva polémica que hoy mantiene encendido a medio mundo. Es una ofensiva dialéctica, y también mediática, que resulta muy difícil aventurar cuándo tocará a su fin, pero no así tanto cómo empezó.

Aquí, al menos, sí existe unanimidad, y unos y otros apuntan al presidente de Estados Unidos, Barak Obama, como el principal desencadenante de este renacer de la energía nuclear. Su decisión, comunicada a mediados del pasado mes de febrero, de respaldar con avales públicos la construcción de dos nuevos reactores nucleares en Georgia, más de tres décadas después de que se edificara el último, ha cambiado radicalmente los términos del debate nuclear en los países occidentales.

Pero no ha sido el único en abrir la caja de los truenos. Unos días antes, Irán confirmaba su decidida apuesta por la energía atómica al anunciar el inicio del enriquecimiento de uranio al 20% en la planta nuclear de Natanz.

Pero, mientras que el anuncio de la Administración estadounidense calaba entre la opinión pública como un claro mensaje a favor de una energía que durante

muchos años ha sido vista en ese país como un peligro potencial para la seguridad ciudadana y la salud, el realizado por el presidente iraní, Mahmud Ahmadineyad, multiplicaba las sospechas sobre el programa nuclear de Irán y disparaba la creciente preocupación mundial ante el riesgo de una eventual proliferación de armas nucleares.

El revuelo español

Son las dos caras de una misma moneda que en España no han hecho sino incrementar el enorme revuelo que ya existía en torno a la nuclear desde el pasado verano, cuando el Gobierno de Rodríguez Zapatero anunció el cierre de la central nuclear de Santa María de Garoña en julio de 2013. Resultó una decisión salomónica –el Consejo de Seguridad Nuclear había informado previamente de que la planta burgalesa podía continuar operando en condiciones de seguridad durante 10 años más– que no dejó satisfecho ni a quienes abogaban por su continuidad, que no dudaron en calificar la medida de grave error y tremenda irresponsabilidad, ni tampoco a los que defendían su cierre definitivo, que acusaron al Ejecutivo de plegarse al *lobby* energético y de no cumplir sus compromisos electorales.

Este ambiente terminó definitivamente de encrespase pocos meses después con la apertura de la puja nuclear para alojar el almacén temporal centralizado (ATC)

de residuos radiactivos. Pueblos de media España se postularon entonces para acoger este cementerio en que descansarán durante un periodo de 60 años las aproximadamente 6.700 toneladas de elementos combustibles gastados por las centrales nucleares españolas, así como los residuos vitrificados procedentes del reproceso. De Cáceres a Valencia y de Guadalajara a Tarragona, nueve municipios rurales pertenecientes a cinco comunidades autónomas aspiran a albergar este almacén nuclear (su construcción, prevista en tres fases, costará alrededor de 700 millones de euros), y a recibir los 2,4 millones de euros anuales que el Estado entregará al municipio seleccionado.

Esta ubicación del ATC ha terminado por dejar al descubierto la ambigüedad, la incoherencia y la demagogia que han presidido muchas de las declaraciones realizadas por quienes tienen algo que decir en esta materia, y muy especialmente por los partidos políticos, en los que en demasiadas ocasiones se ha visto cómo los intereses locales chocaban con las posiciones fijadas por las direcciones regionales o nacionales. Contradicciones políticas que han ayudado a desvirtuar y contaminar aún más, si es que no lo estaba ya bastante, un debate que si algo debía de rezumar es transparencia, consistencia, rigor y seriedad, y no desconcierto y opacidad como muchos censuran que ha hecho hasta el momento.

A buen recaudo

La decisión del Gobierno de construir un almacén temporal centralizado (ATC), que permitirá centralizar en una sola instalación la gestión y vigilancia de todos los residuos de alta actividad del parque nuclear español, ha desembocado en una carrera de última hora por optar a su emplazamiento. La pelea y la consiguiente tormenta política abierta por los municipios candidatos a ser sede de este cementerio, como así lo llaman quienes no lo apoyan, o silo nuclear, como lo califican sus defensores, no ha hecho sino volver a poner sobre la mesa una realidad incontestable: la energía nuclear origina residuos que son peligrosos durante miles de años si no se tratan adecuadamente.

Pero también es una realidad que existen diversos sistemas de almacenamiento del combustible gastado científicamente probados y técnicamente seguros, si están bien contruidos y bien vigilados. El elegido en España, en cumplimiento del VI Plan General de Residuos Radiactivos aprobado por el Ejecutivo en 2006, es un complejo industrial de almacenamiento en seco, en bóvedas de hormigón, que sigue el modelo del almacén nuclear de Borssele (Holanda), operativo desde 2003.

Y, aunque se parecerá, y mucho, a éste en su tecnología, instalaciones y funcionamiento, el español será por fuerza mucho más grande, ya que tendrá capacidad para acoger 6.700 toneladas de residuos procedentes de los 10 reactores nucleares españoles (dos de ellos clausurados), frente a las 600 que es capaz de albergar el ATC holandés, además de un centro tecnológico para investigación y experimentación.

La mitad de la capacidad, ya cubierta

Sin embargo, cuando comience a estar operativo –se calcula que dentro de cinco años–, este almacén, con una vida máxima de 60 años, ya tendrá cubierta más de la mitad de su capacidad, pues las nucleares españolas acumulan ya en sus instalaciones 3.569 toneladas de residuos, según reconoce el Ministerio de Industria.

El edificio, que podría resistir un terremoto y el impacto de un avión F-16, además de posibles explosiones de gas licuado, se levantará sobre una superficie de 13 hectáreas y su estructura, dividida en tres partes, ocupará 283 metros de largo, 78 de ancho y 26 de alto.

La Empresa Nacional de Residuos Radiactivos (Enresa), encargada de su gestión, prevé una inversión inicial de unos 700 millones de euros y destinar otros ocho millones anuales para su mantenimiento, incluido los sueldos de su centenar de trabajadores permanentes y de los otros 40 del centro tecnológico.

Además, Enresa entregará anualmente seis millones de euros, que se repartirán el municipio que lo albergue –que se llevará el 40%– y el resto de poblaciones situadas en un radio de 12 kilómetros, a las que corresponderá el 60% restante.

De no hacer este ATC, como algunos demandan, las piscinas en las que cada central guarda su combustible gastado se llenarán en la mayoría de los casos de aquí a una década, por lo que sería necesario construir almacenes individuales en cada una de ellas y el mantenimiento de instalaciones para su manejo. Y esto impediría su cierre definitivo. Por ello, la solución adoptada parece no sólo la más racional, sino también la más barata y segura. Porque, mientras no se dé con una opción más adecuada, algo hay que hacer con los residuos.

Política energética

Porque, al fin y al cabo, ¿de qué estamos hablando? Pues de la necesidad, tal como reclaman diferentes voces desde uno y otro lado, de diseñar una auténtica estra-

tegia energética española para los próximos 25 años, en la que se defina el papel que cada una de las fuentes disponibles, incluyendo la nuclear, va a tener en el futuro. Se trata, en definitiva, de alcanzar entre

todos los partidos un gran pacto de Estado por la energía que deje fuera de intereses electorales la cuestión energética.

Ante la posibilidad de que este escenario sea pronto una realidad –el Gobierno ya ha expresado su deseo de alcanzar un consenso sobre el tema antes del verano–, la sociedad española parece cada vez más dispuesta a exigir a los líderes políticos una definición clara y precisa de sus verdaderas intenciones. El núcleo del debate nuclear debe ser si realmente apoyan esta energía. ¿Sí o no? Así de fácil. Y cuanto antes se aclaren, antes nos aclararemos los demás.

Para ello, primero conviene conocer los principales argumentos que se esgrimen a favor y en contra de la energía nuclear en nuestro país, teniendo en cuenta que la Comisión Europea siempre ha dejado a la decisión de sus Estados miembros la utilización o no de esta energía, aunque en varios informes ha señalado que para reducir las emisiones de CO₂ y combatir el cambio climático se podría incrementar la producción atómica.

Constante y segura

En España, sus defensores, como el Foro de la Industria Nuclear, sostienen que los ocho reactores nucleares actualmente en funcionamiento en España (existen 436 reactores en el mundo y alrededor de otro medio centenar en construcción en 14 países) produjeron el 17,55% de la energía consumida en 2009 y que, además, lo hicieron de una forma constante, segura y con precios estables y predecibles.

Esta asociación, que aglutina a las empresas españolas relacionadas con los usos pacíficos de esta energía, destaca que la nuclear fue la energía que más horas funcionó el año pasado proporcionando así estabilidad al sistema eléctrico español. Y eso, a pesar de que la producción eléctrica se contrajo el 5,1% con relación a 2008. En concreto, el Foro Nuclear asegura que las centrales nucleares funcionaron 6.828 horas, es decir, casi el 78% de las 8.760 horas del pasado año, un porcentaje que destacan se sitúa por encima de otras centrales de producción de electricidad.

En su opinión, la nuclear es la única fuente capaz de producir grandes cantidades de electricidad sin contaminar la atmósfera. Y afirman que las centrales nucleares españolas evitan la emisión anual de 40 millones de toneladas de CO₂, una cantidad equivalente a las emisiones de más de la mitad del parque automovilístico nacional, y que supone un ahorro de 1.000 millones de euros en san-

ciones por emisiones de gases de efecto invernadero.

Garantizar el suministro

Además, sus defensores abundan en que la energía nuclear es imprescindible para facilitar la competitividad y garantizar la seguridad en el suministro, un aspecto que en el caso de España, con una dependencia energética del exterior de alrededor del 80%, 30 puntos por encima de la media de la UE, se torna clave.

Por supuesto, los partidarios de la industria nuclear, a la que defienden como un sector muy cualificado que emplea a más de 30.000 personas, no sólo se muestran favorables a mantener las centrales actualmente en funcionamiento, más aún en el actual contexto de crisis económica y climática, sino que abogan por aumentar hasta el 30% su contribución a la cesta energética mediante la construcción de entre 7 y 10 nuevos reactores antes de 2030.

A estas tesis pronucleares se han sumado, con mayor o menor entusiasmo, y en mayor o menor grado, científicos de reconocido prestigio y no pocos políticos de peso. Entre los primeros, cabría citar al físico e investigador Juan Antonio Rubio, director general del Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (Ciemat) hasta su reciente fallecimiento, quien a finales del pasado año no dudaba en asegurar que hay una energía nuclear que está en

camino y que es sostenible, porque utiliza uranio sin enriquecer y torio. Rubio, pionero en la investigación en física de altas energías, consideraba que la nuclear presenta un potencial tecnológico enorme, por lo defendía sin ambages su presencia en la dieta energética.

Otros muchos expertos también se suman a esta corriente y aseguran que el futuro pasa por aceptar las nucleares sí o sí, porque no hay otra alternativa. En su opinión, ha llegado la hora de deshacerse de los miedos y tópicos que se generaron alrededor de esta energía en la década de 1970.

Entre los segundos, además del ex presidente Felipe González, sobresale la figura del ministro de Industria, Miguel Sebastián, el miembro del Gobierno socialista que de forma más palmaria ha abogado por la energía nuclear. Así, Sebastián ha expresado en reiteradas ocasiones que las centrales nucleares españolas son muy seguras, lo que le llevó a decir en febrero pasado en el Senado que temer a este tipo de energía es como tener miedo a los eclipses de Luna o de Sol. Además, el ministro sostiene que el parque nuclear español no es muy viejo, con una media de edad de 27 años, y que las alertas o sucesos notificables (las centrales nucleares españolas registraron 80 sucesos notificados en 2009, siete más que el año anterior) constituyen una buena señal porque reflejan que las centrales están cuidadosamente monitorizadas.

Sebastián no ha escatimado argumentos para justificar su apoyo, hasta el punto de augurar que la energía nuclear será un día una renovable más, cuando puedan utilizarse como combustible los residuos radiactivos.

Sucia, cara y peligrosa

En el lado opuesto, los ecologistas mantienen su rechazo absoluto a la atómica, una energía que califican de sucia, cara y peligrosa.

Así, Greenpeace, que acusa a la industria nuclear de montar este circo para posponer su inevitable desaparición, ha elaborado una lista para echar por tierra las que considera las 15 mentiras del sector. Entre ellas, esta organización sostiene que las renovables generan 10 veces más empleos que las nucleares y que esta fuente energética no puede ser nunca sostenible porque no es ni económicamente eficaz, ni socialmente justa, ni ambientalmente aceptable.

Son unas tesis que los ecologistas apuntalan señalando al, en su opinión, fracaso del Olkiluoto 3 (OL3), el reactor europeo de agua a presión (EPR) que actualmente se construye en Finlandia y que, en su momento, se presentó como la panacea del futuro nuclear.

Así, aseguran que Areva, la multinacional francesa que construye este reactor, prometió cuando comenzó sus obras en 2005 que estaría listo en un tiempo récord de cuatro años y que costaría 2.500 millo-

Planta de energía nuclear. / Foto: Shutterstock



nes de euros. Sin embargo, sus promotores ya han tenido que reconocer que OL3 difícilmente estará terminado antes de 2012 y con un coste adicional, que oficialmente es de 1.500 millones de euros, pero que, al final, podría duplicar con creces la cifra inicial.

El problema de los residuos

Sin embargo, los ecologistas no son los únicos a los que la palabra nuclear les produce escalofríos. Al igual que hay científicos y expertos que abogan por la atómica, los hay que argumentan que, mientras no se resuelva qué hacer con los residuos radiactivos que perviven durante cientos de miles de años, el riesgo creado por esta energía nunca podrá ser proporcional a su beneficio. Y a este asunto suman el tema aún no resuelto de los abusos y usos distintos a los fines pacíficos que se pueden producir en torno a la nuclear.

En este sentido, no faltan quienes, como el ex director de la Agencia Europea de Medio Ambiente, Domingo Jiménez Beltrán, aseguran que es difícil imaginar otro futuro posible y sostenible para España que el de una España solar, al menos en el horizonte temporal de las tres o cuatro próximas décadas y con las tecnologías actualmente disponibles.

Así, este ingeniero afirma que, en el estado actual de la tecnología de fisión y cuando la soñada fusión sigue pareciendo más una quimera, la nuclear es insostenible porque traslada a las generaciones venideras la responsabilidad de los residuos radiactivos; intrínsecamente insegura; inaccesible para muchos países en desarrollo y con unos costes de inversión muy superiores ya a la eólica, y de financiación para los que dependemos del exterior.

Opinión dividida

Por otro lado, no hay que olvidar que esta postura es compartida de forma mayoritaria por la opinión pública. Según el último Eurobarómetro, España es uno de los países que menos apoya a la nuclear, con un 57% de los ciudadanos en contra, lo que representa 12 puntos más que la media europea.

Este dato, que, sin duda, constituye una singularidad entre los países europeos con centrales nucleares en su territorio, contrasta, sin embargo, con el porcentaje de personas que se consideran bien informadas sobre este asunto, que en nuestro país es de apenas el 17%, frente al 25% que dice estarlo de media en el resto de Europa y el 45% que se alcanza en Finlandia y Eslovenia.

Así las cosas, parece que si los avan-



Señal de advertencia de material radiactivo en el lugar donde se hizo el primer ensayo de bomba nuclear, en el estado de Nuevo México (Estados Unidos). / Foto: Shutterstock

ces tecnológicos no lo remedian –la propia industria admite que las verdaderas innovaciones en campos como el reaprovechamiento del combustible y el diseño de un reactor de fusión termonuclear controlada que utilice combustible de hidrógeno aún están en fase experimental– nuestro país seguirá dividido entre enconados defensores, que reclaman que España no se convierta en una isla rodeada de centrales nucleares a las que tener que comprar energía, y activistas detractores, que defienden una alternativa más verde ante los riesgos y peligros de una fuente energética que, en caso de accidente, no entiende de fronteras.

Abastecimiento de uranio

Con todo, también los hay que, aun defendiendo la opción nuclear, cuestionan su futuro ante la imposibilidad de garantizar el abastecimiento de uranio para todas las centrales nucleares.

Según explican estos expertos, en la actualidad, las minas de uranio (principalmente localizadas en Canadá, Kazajistán y Australia) no llegan a satisfacer ni el 70% del mineral que consumen los 436 reactores que funcionan en el mundo. Supone un porcentaje que, previsiblemente, irá a la baja a medida que comiencen a producir electricidad el medio centenar de centrales en construcción hoy en día. Y no digamos si finalmente ven la luz los otros 142 proyectos que existen en cartera, según datos de la Asociación Nuclear Mundial.

El restante 30% del combustible para las centrales procede casi a partes igua-

les del reciclaje y reprocesado y del desarme de cabezas nucleares rusas, en su mayoría, pero también estadounidenses. Esto es así desde 1993, cuando Rusia y Estados Unidos decidieron dejar atrás sus tensiones políticas y armamentísticas y firmaron el acuerdo *Megatons to Megawatts* para desmontar 20.000 cabezas nucleares y usar su combustible con fines energéticos pacíficos.

Pero el problema vendrá a partir de 2013, cuando se termine el stock de uranio de los misiles. ¿Quién abastecerá la creciente demanda de uranio cuando ya no queden cabezas nucleares que desmontar?, se preguntan estos expertos.

Ante esa posibilidad, la industria prevé que se puede producir un importante incremento del precio del uranio, circunstancia que, sin embargo, no parece preocupar demasiado a otros actores del sector, ya que destacan que el coste del combustible apenas supone poco más del 5% del coste total de producir electricidad a partir de la energía nuclear.

Asimismo, hay quien prefiere pensar que no hay mal que por bien no venga, y que esta subida del precio del uranio tras la desaparición del programa de desarme hará rentables explotaciones que ahora no lo son, por lo que, difícilmente, habrá escasez.

No toca en España

Pero no sería justo terminar sin reconocer que existen otros muchos que niegan la mayor posibilidad y afirman que el debate nuclear todavía no toca en España. Y no porque no haya pronucleares y antinucleares dispuestos a dar la batalla dialéctica,

sino porque sostienen que en nuestro país no hacen falta nuevas centrales atómicas.

Y no hacen falta porque, aseguran, el sistema eléctrico español está sobredimensionado, tal como reconoce el propio Ministerio de Industria. Según sus tesis, la potencia instalada en nuestro país supera en más de dos veces el récord de demanda de electricidad. En otras palabras, que si se pusieran en marcha todas las instalaciones de generación eléctrica —nuclear, solar, hidroeléctricas, gas, carbón y otras— sobraría más de la mitad de la electricidad.

Este desajuste entre la oferta y la demanda ha motivado que las centrales de gas de ciclo combinado no funcionen más allá de unas pocas horas diarias, y que el Gobierno haya tenido que recuperar un sistema de ayudas al carbón nacional para conseguir que se queme.

Quienes así opinan, ven complicado que España, y más aún tras el auge de las renovables, vaya a plantearse construir nada por lo menos hasta dentro de una década. El problema, por tanto, podrá estar en la necesidad de mejorar las redes para garantizar el suministro —la presidencia española de la UE se ha fijado el objetivo de lograr que se adopte el Plan de Acción 2010-2014, un documento que recogerá la integración efectiva del mercado de la energía y la necesidad de que la capacidad de interconexión entre los Estados miembros alcance gradualmente el 10% de las respectivas potencias instaladas—, pero no tanto en si ahora toca o no hablar de la nuclear.

Ése debate lo aparcen al menos hasta que las centrales españolas empiecen a llegar al final de sus 40 años de vida útil, una edad que la primera planta en alcanzar, la cacereña de Almaraz, no lo hará hasta 2021. Por eso, estos expertos entienden que el debate nuclear no corresponde a esta legislatura. Ni siquiera a la próxima. Además, la elevada inversión, muy difícil de soportar sin ayuda pública, y los enormes plazos de ejecución, de alrededor de 10 años, no parecen los mejores compañeros de viaje para iniciar una aventura nuclear.

Al final, la idea más compartida es la expresada por el ex presidente del CSN, Juan Manuel Kindelán, quien no hace mucho aseguraba en una tribuna periodística que la política nuclear es un tema abierto que requiere información objetiva, desaparición de principios inamovibles y ponderación de los riesgos eventuales y de las ventajas que pueden conseguirse con esta fuente de energía. Ése, y no otro, debería ser el debate nuclear.

Consejo de Seguridad Nuclear

www.csn.es

Web del Consejo de Seguridad Nuclear, organismo público encargado de proteger a los trabajadores, la población y el medio ambiente de los efectos nocivos de las radiaciones ionizantes, consiguiendo que las instalaciones nucleares y radiactivas sean operadas por los titulares de forma segura y estableciendo las medidas de prevención y corrección frente a emergencias radiológicas, cualquiera que sea su origen.

Empresa Nacional de Residuos Radiactivos

www.enresa.es

Enresa es la empresa pública que se ocupa de la gestión y almacenamiento seguro de todos los residuos radiactivos que se producen en España. Creada en 1984, se ocupa igualmente del desmantelamiento de centrales nucleares cuya vida útil ha terminado y de la restauración ambiental de minas e instalaciones relacionadas con el uranio.

Otros sitios de interés

www.foronuclear.org

Página del Foro de la Industria Nuclear Española, asociación que agrupa a las empresas españolas relacionadas con los usos pacíficos de la energía nuclear, velando por la integración y coordinación de sus intereses dentro de los más altos niveles de seguridad y fiabilidad en el funcionamiento de las centrales nucleares.

www.yosoyonuclear.org

Grupo integrado por profesionales de diferentes ámbitos que defienden el papel de la energía nuclear en la lucha contra el cambio climático.

www.greenpeace.es

Web de esta organización ecologista que reclama con urgencia un nuevo modelo energético alejado del uso de la energía nuclear.

www.world-nuclear.org

Portal de la World Nuclear Association, que aglutina los intereses de la industria mundial de la energía nuclear. En inglés.

www.amac.es

Página de la Asociación de Municipios en Áreas con Centrales Nucleares creada en 1990 para velar por el funcionamiento de las centrales nucleares, la implementación de los planes de emergencia nuclear y el desarrollo económico de las áreas afectadas.

www.ciemat.es

Web del Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas.

www.euronuclear.org

Web de la Sociedad Nuclear Europea, cuyo objetivo primordial es promover y contribuir al progreso de la ciencia y de la ingeniería en el ámbito de los usos pacíficos de la energía nuclear por todos los medios apropiados en el contexto internacional. En inglés.

www.foratom.org

Página de European Atomic Forum. En inglés.

www.worldnuclear.org

Web de NucNet, la agencia mundial de noticias nucleares. Cuenta con una extensa base de datos con la información más relevante del sector desde 1991. Disponible en español.

www.sne.es

Página de la Sociedad Nuclear Española.

www.emplazamientoatc.es

Almacén Temporal Centralizado.

www.wenra.org

Página de la Asociación de Reguladores Nucleares de Europa Occidental. En inglés.

www.iea.org

Portal de la Agencia Internacional de la Energía.

www.iter.org

Web del reactor experimental de fusión nuclear. En inglés.