

El imparable desarrollo nuclear mundial

M^a. T. Domínguez

Para hacer frente a las necesidades energéticas y poner freno al cambio climático, el número de reactores va a seguir creciendo, porque cada vez más países van a necesitar de la energía nuclear. Actualmente, hay en el mundo 436 reactores nucleares que producen el 16% de la electricidad y 48 unidades más se encuentran en proceso de construcción. En total, 31 países del mundo utilizan la energía nuclear para producir electricidad y algunos que no tienen reactores, como Polonia e Italia, planean seriamente contar con la energía nuclear en su mix eléctrico. El desarrollo nuclear mundial es una realidad: los retos energéticos y medioambientales han hecho que se vuelva a apostar por la energía nuclear, una fuente segura, estable y libre de emisiones.

To meet energy needs and curb climate change, the number of reactors will continue to increase because more and more countries are going to need nuclear power. At present, there are 436 nuclear reactors in the world that produce 16% of the electricity, and another 48 units are under construction. In all, 31 countries in the world use nuclear power to produce electricity, and some countries that do not have reactors, e.g. Poland and Italy, are seriously planning to include nuclear power in their energy mix. Global nuclear development is a reality; energy and environmental challenges have led to new support for nuclear power, which is a safe, stable, emission-free source.



MARÍA TERESA DOMÍNGUEZ

es licenciada en Ciencias Físicas por la Universidad Complutense de Madrid. En 1974 comienza su actividad profesional en Empresarios Agrupados donde ha sido responsable de licencia y seguridad para los proyectos de centrales avanzadas, subdirectora del Departamento de Seguridad y directora de Proyectos Avanzados. Ha sido presidenta de la Sociedad Nuclear Española durante el periodo 2004-2006. Desde abril de 2008 es la presidenta de Foro de la Industria Nuclear Española.

El renacimiento nuclear en el mundo es evidente y viene dado por la gran dependencia exterior de los combustibles fósiles, el incremento constante de la demanda eléctrica, especialmente en los países emergentes, y la necesidad de garantizar un suministro eléctrico seguro y con precios estables, competitivos y predecibles. A estos aspectos se une la importancia de frenar los gases de efecto invernadero ante las necesarias y exigentes políticas para luchar contra el cambio climático a nivel global. Así lo entienden cada vez más gobiernos de distintos signos que apuestan por el mantenimiento de las centrales nucleares en sus países y la construcción de nuevas plantas.

Actualmente, hay en el mundo 436 reactores nucleares en funcionamiento con una potencia neta total instalada de 370.221 MWe. La producción de electricidad de origen nuclear anual es de 2.561,8 millones de MWh, lo que representa aproximadamente el 16% de la electricidad total consumida.

Junto a los cientos de reactores en operación, que permiten satisfacer la demanda de forma económica, fiable y sostenible, contribuyendo al mismo tiempo a mitigar los gases de efecto invernadero y hay 48 nuevas unidades en construcción en 15 países. Existen, al menos, 200 reactores más previstos o programados, destacando el programa 2010 del Departamento de Energía de Estados Unidos (DOE), donde en la actualidad hay 26 solicitudes en proceso de autorización.

En total, 31 países del mundo utilizan la energía nuclear para producir electricidad. En 15 de ellos suministra más de un 25% de sus necesidades eléctricas. En otros, el porcentaje es mucho mayor. Así, los cinco países con mayor capacidad de generación de electricidad de origen nuclear en 2008 fueron Francia, con 76,18%, seguido de Lituania (72,89%), Eslovaquia (56,42%), Bélgica (53,76%) y Ucrania (47,40%).

ENERGÍA NUCLEAR EN LA UNIÓN EUROPEA

En la Unión Europea, 15 de los 27 estados miembros tienen centrales nucleares en operación. Hay un total de 145 reactores en funcionamiento, que producen una tercera parte del total de la electricidad consumida en el conjunto de la Unión. Además, hay seis reactores en construcción en Francia (1), Finlandia (1), Bulgaria (2) y Eslovaquia (2) y varios más están previstos en el Reino Unido, la República Checa, los Estados Bálticos o Bulgaria.

Recientemente, Polonia, lejos de cumplir con Kioto y excesivamente dependiente del carbón, ha decidido iniciar un programa nuclear para tener su primera central en funcionamiento en 2020. Holanda o Suecia, por su parte, han abandonado sus planes de parada de las centrales actuales y han ampliado la potencia y tiempo de funcionamiento de sus reactores. Italia también ha decidido recientemente apostar por la energía nuclear tras un referéndum y 22 años de moratoria nuclear.

LA APUESTA NUCLEAR ITALIANA

El Senado italiano aprobó en el mes de julio de este año el Proyecto de Ley que da luz verde a la construcción de centrales nucleares en el país. Se abre así un periodo de seis meses para seleccionar las ubicaciones de los nuevos reactores. La aprobación de este paquete legislativo indica que Italia apuesta de forma decidida por la energía nuclear para reducir sus importaciones de electricidad y el coste de la misma, que se encuentra entre los más altos de la UE. Concretamente, algunas de las consecuencias de la parada nuclear tras el referéndum de 1987 llevaron a que Italia sea el mayor importador neto del mundo de electricidad, a que más del 60% de la electricidad producida en el país se base en gas natural importado y a que los precios de la electricidad sean un tercio más altos que en la mayoría de los países de la UE.

Pero con este giro, la política del Gobierno actual se orienta a que la energía nuclear y las renovables contribuyan cada una en un 25% a la generación total de electricidad, lo que significa la construcción de 8 o 10 reactores en los próximos años.

Italia, tras este decidido paso, se encuentra ante una oportunidad estratégica para construir un nuevo modelo energético, apostando por la construcción de reactores nucleares que reducirán las emisiones y el coste de la electricidad,

siendo además un motor de una infraestructura industrial que favorecerá el desarrollo tecnológico, científico y económico del país.

SUECIA Y REINO UNIDO, DOS EJEMPLOS MÁS

La rectificación de la parada nuclear italiana es una señal positiva más del renacimiento nuclear en el mundo. Pero este no es el único caso en Europa. En febrero de este año, el Gobierno sueco acordó eliminar la prohibición de construir nuevos reactores junto al cierre de sus plantas una vez concluida su vida de diseño, que se había acordado por referéndum en 1980.

Aunque esta decisión debe ser rectificada por el Parlamento, la coalición que forma el actual Gobierno sueco ha tenido en cuenta el creciente apoyo a la energía nuclear por parte de la opinión pública sueca, la falta de otras opciones económicas, la gran producción de electricidad que ofrecen las nucleares, el cambio climático, así como el incremento de la demanda eléctrica y el cambio de actitud del Partido del Centro. En la actualidad, el 42% de la electricidad consumida en Suecia es de origen nuclear y el Gobierno desea mantener esa proporción cuando sea preciso cambiar los actuales reactores por otros de nueva generación. Actualmente, Suecia cuenta con diez reactores en operación.

Reino Unido, por su parte, con 19 reactores en operación que producen el 14% de la electricidad, ha seleccionado hace unos meses 11 nuevos emplazamientos en Inglaterra y Gales donde construir nuevas nucleares. El desarrollo nuclear en el país va a venir acompañado de campañas informativas y sondeos de la opinión pública, ya que Gobierno pretende que el primero de estos nuevos reactores entre en funcionamiento en 2018.

Esta apuesta nuclear se remonta a enero del pasado año cuando el Gobierno Laborista dio luz verde en el Parlamento a la construcción de reactores para resolver dos grandes desafíos: garantizar las necesidades energéticas del país y solucionar el cambio climático.

Reino Unido afronta con esta decisión el problema de suministro energético y dependencia del exterior, así como la reducción de emisiones de CO₂ y sigue la estela de otros países europeos como Finlandia o Francia.

FRANCIA Y FINLANDIA, UNA APUESTA DECIDIDA POR LA ENERGÍA NUCLEAR

Francia es el país de la Unión Europea que más apoya el uso de la energía nuclear. Más del 76% de su electricidad proviene de los 59 reactores que tiene en funcionamiento. En junio de 2004, la Asamblea

Reactores en construcción y en operación				
País	Reactores en operación	Reactores en construcción	Producción (TWh)	% electricidad de origen nuclear
Alemania	17	-	140,8	28,29
Argentina	2	1	6,8	6,18
Armenia	1	-	2,2	39,35
Bélgica	7	-	43,3	53,76
Brasil	2	-	14,0	3,12
Bulgaria	2	2	14,7	32,92
Canadá	18	-	88,6	14,80
Chequia	6	-	25,0	32,45
China	11	13	65,3	2,15
Corea del Sur	20	5	144,2	35,62
Eslovaquia	4	2	15,4	56,42
Eslovenia	1	-	5,9	41,71
España	8	-	58,9	18,29
Estados Unidos	104	1	805,7	19,66
Finlandia	4	1	22	29,73
Francia	59	1	418,3	76,18
Holanda	1	-	3,9	4,10
Hungría	4	-	13,9	37,15
India	17	6	13,1	2,03
Irán	-	1	-	-
Japón	53	2	240,5	24,93
Lituania	1	-	9,1	72,89
México	2	-	9,3	4,04
Pakistán	2	1	1,7	1,91
Reino Unido	19	-	52,4	13,45
Rumania	2	-	10,3	17,53
Rusia	31	8	152,0	16,86
Suecia	10	-	61,3	42,04
Suiza	5	-	26,2	39,22
Sudáfrica	2	-	12,7	5,25
Taiwán	6	2	n/d	n/d
Ucrania	15	2	84,3	47,40
Total	436	48	2.561,8	

Datos a 30 de junio de 2009

Fuente: PRIS-OIEA y elaboración propia

Nacional aprobó un borrador de una nueva Ley sobre Energía, que mantiene a la energía nuclear como la principal fuente de producción de electricidad en el país.

Desde finales de 2007, la compañía eléctrica francesa EDF construye un nuevo reactor avanzado de 1.600 MW en el emplazamiento de la central nuclear de Flamanville, sobre el Canal de la Mancha al oeste de Cherburgo, donde ya hay en funcionamiento dos reactores de agua a presión PWR de 1.382 MW cada uno.

Recientemente, en enero de 2009, el Gobierno francés anunció el inicio de la construcción de otro reactor EPR a partir

de 2012 con la idea de que en 2017 pueda entrar en funcionamiento. La nueva unidad se construirá en Penly, situada en el departamento de Seine-Maritime. EDF realizará la mayor parte del proyecto, mientras GDF Suez estará asociado al plan y se invitará a participar a otras empresas.

En Finlandia, un país especialmente sensibilizado con el medio ambiente, el 30% de la electricidad proviene de los cuatro reactores que tiene en operación. En enero de 2002 el Gobierno finlandés aprobó la construcción de la quinta central nuclear del país en Olkiluoto, un

EPR de 1.600 MW, por una mayoría de 10 votos a favor y 6 en contra. Ya hay estudios que plantean la necesidad de un sexto reactor. Concretamente, en el mes de abril de 2008, la compañía eléctrica del país, TVO, presentó una solicitud para la evaluación inicial de la construcción de un cuarto reactor nuclear en la central de Olkiluoto, lo que constituiría la sexta unidad del país.

LA COMISIÓN EUROPEA RECONOCE LA APORTACIÓN NUCLEAR

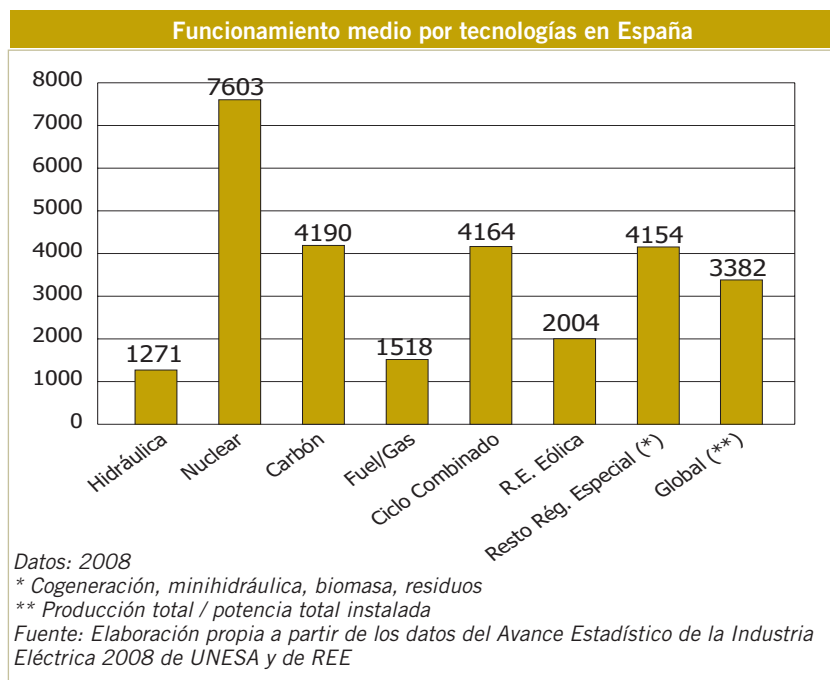
Los retos energéticos, medioambientales y económicos han hecho que se vuelva a mirar de frente a la energía nuclear en todo el mundo y, en concreto, en la UE. La Comisión Europea (CE) se ha pronunciado en repetidas ocasiones al respecto. En su informe *An energy policy for Europe* señala que cada Estado miembro es responsable de decidir la utilización de la energía nuclear. recomienda que si se reduce el nivel de la energía nuclear en la Unión Europea, tiene que ser compensada con la introducción de otras fuentes de energía que emitan poco carbono ya que, de no ser así, el objetivo de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero será todavía más problemático. Además, reconoce que las centrales nucleares no emiten CO₂ y ofrecen garantía de suministro, ya que el 30% de la electricidad consumida en la UE es de origen nuclear. En definitiva, en la UE la energía nuclear es fundamental para llegar a conseguir la futura economía con bajas emisiones de CO₂.

Al desarrollo nuclear que se está viviendo en la UE, se suman los países emergentes, que tienen que satisfacer la creciente demanda de electricidad. China tiene que resolver su gran demanda energética y las cada vez mayores emisiones de CO₂, y actualmente está construyendo 13 reactores que se sumarán a los 11 que ya tiene en marcha y a los 20 que ha planeado a medio plazo. Japón, con 53 reactores, construye dos nuevos reactores. Corea del Sur, con 20 reactores nucleares en funcionamiento, construye cinco más para mantener a largo plazo el 40% de su electricidad de origen nuclear. Por su parte India, que cuenta con 17 reactores en funcionamiento, va a poner en funcionamiento seis más.

ESTADOS UNIDOS Y LA OPERACIÓN A LARGO PLAZO

El país del mundo con más reactores nucleares, Estados Unidos, ha decidido, por el momento, operar a largo plazo la mitad de sus 104 reactores nucleares en operación más allá de los 60 años. Hay 16 solicitudes en revisión y se esperan otras 21 más en los próximos 8 años.

Las centrales nucleares estadounidenses continúan aumentando la capa-



cidad de producción de electricidad. Desde principios de la década de 1970 el organismo regulador estadounidense (NRC) ha aprobado 124 aumentos de potencia con un incremento de 5.700 MWe. Por su parte, las empresas eléctricas de EE.UU preparan una serie de solicitudes de autorización para la construcción y la operación de nuevas centrales. Hasta el 31 de diciembre de 2008, se han presentado un total de 17 peticiones de autorización combinada de construcción y operación para la construcción de 26 nuevos reactores con una potencia total instalada prevista de casi 27.000 MW. Se espera la presentación en el futuro inmediato de otras 5 solicitudes para 7 nuevas unidades más. A la vista de estos datos, la apuesta por las energías renovables anunciado por el nuevo Presidente de Estados Unidos, Barack Obama, va a ir de la mano del desarrollo e impulso nuclear.

ENERGÍA NUCLEAR EN ESPAÑA

Ante el desarrollo y apoyo nuclear generalizado, España necesita mantener en operación los ocho reactores nucleares para garantizar el suministro eléctrico de forma segura, competitiva y respetuosa con el medio ambiente. No hay que olvidar la importante aportación nuclear: durante 2008 las nucleares fueron, una vez más, la fuente energética que más horas funcionó. Produjeron casi una quinta parte de la electricidad, concretamente el 18%, y evitaron la emisión anual de 40 millones de toneladas de CO₂ a la atmósfera.

Independientemente de la ideología política de quien gobierne, es imprescindible establecer una planificación ener-

gética a largo plazo; alcanzar un Pacto de Estado en esta materia. Hay que establecer diálogos abiertos y plurales, además de planes energéticos a largo plazo donde se cuente con todas las fuentes de energía y se preste especial atención al desarrollo de las no emisoras de CO₂, como la nuclear.

España necesita alcanzar el 30% de la electricidad con energía nuclear para garantizar el suministro a largo plazo, frenar las emisiones contaminantes y reducir la dependencia exterior. Para pasar del actual 18% al 30% en el horizonte 2030, será necesario mantener las centrales nucleares en operación y construir entre 7 y 10 nuevas unidades. La operación a largo plazo del parque nuclear español junto con el inicio de un programa de construcción de nuevas centrales sería un acto de responsabilidad. Se crearían nuevos puestos de trabajo y las inversiones para construir las nuevas centrales repercutirían, al menos en un 80%, en el tejido industrial de nuestro país.

España necesita de todas las fuentes disponibles y un tercio de nuclear, junto con un 30% de renovables y otro porcentaje similar de energías fósiles, preferiblemente libre de emisiones, podría ser un mix equilibrado, estable y óptimo de cara al año 2030.

Otros países, quizás con menos urgencia que nosotros, ya han estudiado sus políticas energéticas a largo plazo. Porque a España, que importa el 80% de la energía primaria que consume y triplica el máximo de emisiones permitidas por la UE, no le pueden salir otros cálculos ni diferentes conclusiones que al resto del mundo. ■